"केन्द्रीय विद्यालयों में अध्ययनरत् इण्टरमीडिएट (10+2) छात्र-छात्राओं द्वारा संकाय चयन में शैक्षिक रूचि, बौद्धिक योग्यता एवं शैक्षिक उपलब्धि की भूमिका का तुलनात्मक अध्ययन"

बुन्देलखण्ड विश्वविद्यालय, झाँसी

की

मनोविज्ञान विषय में

डॉक्टर ऑफ फ़िलॉसफी

की उपाधि हेतु प्रस्तुत

शोध-प्रबन्ध

2001

मार्गदर्शक :

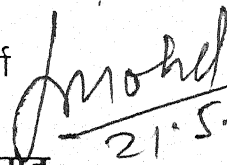
डॉ. एन. के. नगाइच

विभागाध्यक्ष, मनोविज्ञान विभाग
शासकीय कमलाराजा कन्या स्नातकोत्तर
(स्वशासी) महाविद्यालय, ग्वालियर (म. प्र.)

शोधकर्ता :

दीन मुहम्मद

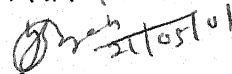
टी. जी. टी. (गणित)
केन्द्रीय विद्यालय क्र. 1
शक्ति नगर, ग्वालियर (म. प्र.)

— शोध केन्द्र —

गाँधी स्नातकोत्तर महाविद्यालय, उरई (उ. प्र.)

घोषणा पत्र

मैं **दीन मुहम्मद** घोषणा करता हूं कि **पीएच–डी. उपाधि** हेतु प्रस्तुत शोध प्रबन्ध जिसका शीर्षक **''केन्द्रीय विद्यालयों में अध्ययनरत् इण्टरमीडिएट (10+2) छात्र–छात्राओं द्वारा संकाय चयन में शैक्षिक रूचि, बौद्धिक योग्यता एवं शैक्षिक उपलब्धि की भूमिका का तुलनात्मक अध्ययन''** है।

मेरे स्वयं के प्रयासों का परिणाम है, यह एक मौलिक प्रस्तुति है जो सामग्री जिन स्रोतों से प्राप्त की गई है उसका उल्लेख उचित स्थान पर कर दिया गया है। मैने निर्देशन प्राप्त करने के उद्देश्य से अपने शोध मार्गदर्शक के साथ कम–से–कम 200 दिन (दो सौ दिन) व्यतीत किये हैं प्रस्तुत शोध प्रबन्ध भाषा की दृष्टिकोण से और विषय वस्तु के प्रस्तुतिकरण के संदर्भ में भी संतोषप्रद है।

शोधकर्ता Mohd 21.5.2021

दीन मुहम्मद
टी.जी.टी. (गणित)
केन्द्रीय विद्यालय क्र. 1
शक्ति नगर ग्वालियर (म.प्र.)

मैं प्रमाणित करता हूं कि **श्री दीन मुहम्मद** शोध छात्र (मनोविज्ञान) के द्वारा **पीएच–डी. उपाधि** हेतु प्रस्तुत शोध प्रबन्ध जिसका शीर्षक **"केन्द्रीय विद्यालयों में अध्ययनरत् इण्टरमीडिएट (10+2) छात्र–छात्राओं द्वारा संकाय चयन में शैक्षिक रूचि, बौद्धिक योग्यता एवं शैक्षिक उपलब्धि की भूमिका का तुलनात्मक अध्ययन"** है, उक्त शोध प्रबन्ध को पूर्ण करने के दौरान निरन्तर मेरे सम्पर्क में रहे हैं। इन्होंने मेरे द्वारा दिये गये निर्देशों का पालन किया है। मैं यह भी प्रमाणित करता हूं कि इनका प्रस्तुत शोध कार्य मौलिक, उपयोगी तथा विश्वविद्यालय परिनियमावली द्वारा निर्धारित मापदण्डों के अनुरूप है।

मार्गदर्शक

डॉ. एन.के. नगाइच
विभागाध्यक्ष मनोविज्ञान विभाग
शासकीय कमलाराजा कन्या स्नातकोत्तर
(स्वशासी) महाविद्यालय, ग्वालियर (म.प्र.)

प्राक्कथन

आधुनिक शिक्षा पद्धति में (10+2) 11वीं कक्षा में प्रवेश लेते समय विद्यार्थी वर्ग को कुछ विशिष्ट समूह (संकाय समूह) का चयन करना पड़ता है। यही उम्र उसके शैक्षिक विकास की नींव होती है क्योंकि इस स्तर पर छात्र द्वारा चयन किया गया कोई भी संकाय समूह उसकी जीवन धारा को आगे बढ़ाता रहता है। विद्यार्थी वर्ग की सभी शैक्षिक उपलब्धियों का केन्द्र बिन्दु यही अवस्था होती है। यही कारण है कि ग्यारहवीं कक्षा में विषय समूह का चयन करने में विद्यार्थी वर्ग को अत्यधिक कठिनाई का सामना करना पड़ता है।

शिक्षा के इस स्तर पर विद्यार्थी को अनेक स्रोतों से सलाह, सुझाव एवं मार्गदर्शन की अत्यधिक आवश्यकता होती है। इसका कारण यह है कि विद्यार्थी अपनी समस्त योग्यताओं, क्षमताओं एवं कौशलों का भरपूर उपयोग कर सके। इसके लिए यह आवश्यक हो जाता है कि विद्यार्थी जिस संकाय समूह का चयन करे उसकी ओर वह प्रेरित हो और अपनी मानसिक एवं शारीरिक क्षमताओं का उचित उपयोग कर सके, संकाय चयन की इस प्रक्रिया में विद्यार्थियों के फैसलों पर अनेकों कारक अपना प्रभाव ड़ालते हैं इनमें से प्रमुख रूप से तीन–तीन मनोवैज्ञानिक कारकों क्रमशः बौद्धिक योग्यता, शैक्षिक रूचि एवं शैक्षिक उपलब्धि के आधार पर विद्यार्थी वर्ग का संकाय चयन सम्बन्धी निर्णय प्रभावित हो सकता है।

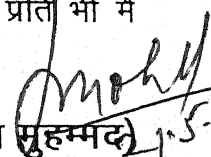
संकाय चयन की इस प्रक्रिया में यद्यपि विद्यार्थी पर अनेकों कारक अपना असर डालते हैं। लेकिन प्रमुख रूप से विद्यार्थी का फैसला इन तीन मनोवैज्ञानिक कारकों से अत्यधिक प्रभावित होता है। यह देखने में आया है कि जो अनुसंधान सम्पन्न किये गये हैं उनमें किसी ने भी इन तीन कारकों के सम्मिलित प्रभाव का एक साथ अध्ययन नहीं किया है।

वर्तमान (आधुनिक) परिपेक्ष में इन घटकों की उपादेयता निरंतर प्रमाणित होती जा रही है इसी विचार को ध्यान में रखते हुए प्रस्तुत शोध अध्ययन को सम्पादित किया गया है।

Mohd
21.5.2001

(दीन मुहम्मद)
शोधकर्ता

आभार प्रदर्शन

सबसे पहले मैं **वालिदा मुहतरमां** एवं **वालिद मुहतरम** का शुक्रिया अदाकरता हूं जिनकी दुआऐं प्रस्तुत अध्ययन के दौरान मुझे लगातार मिलती रहीं हैं।

प्रस्तुत अध्ययन को इस स्तर पर लाने एवं सम्पन्न करवाने का श्रेय मेरे मार्गदर्शक **डॉ. एन.के. नगाइच** को जाता है। जिनका आत्मीय सहयोग, निर्देशन एवं मार्गदर्शन हर समय मुझे प्राप्त होता रहा है जिसके अभाव में यह कार्य एक स्वप्न था। मैं अपने मार्गदर्शक के प्रति आभार व्यक्त करता हूं।

इस शोध कार्य के दौरान मैं अपनी पत्नी श्रीमती शमा बेगम के द्वारा समय–समय पर किये गए उत्साहवर्धन को कभी नहीं भूलूंगा, इनका आत्मीय सहयोग एवं उत्साह वर्धन इस कार्य की नींव है।

प्रस्तुत शोधकार्य को पूरा करने में मेरे विद्यालयीन सहयोगी एवं मित्रगणों, प्रमुख रूप से श्री एल.एस. कुशवाह–उपप्राचार्य, श्री आर.के. अग्रवाल, श्री. डी.पी. राठौर, श्री पी.के. गर्ग, श्री जी.एस. मेहता, श्री दिलीप श्रीवास्तव, श्री, श्रीमती शीरीन कुरैशी, श्री, श्रीमती एम. कुलश्रेष्ठ, श्री ए.एस. यादव के प्रति मैं धन्यवाद व्यक्त करता हूं जिनका सहयोग एवं सानिध्य मुझे निरन्तर प्राप्त होता रहा है।

मैं **श्री शरजील खांन** के प्रति भी धन्यवाद प्रेषित करता हूं। जिन्होंने अल्प समय में सुन्दर व स्वच्छ टायपिंग कर इस शोध कार्य को पूर्ण रूप दिया है।

अन्त में श्री एम.एम. मिश्र (प्राचार्य–केन्द्रीय विद्यालय क्र.1, ग्वा.) एवं समस्त केन्द्रीय विद्यालयों के प्राचार्यो को में हार्दिक धन्यवाद देता हूं। जिन विद्यालयों में प्रतिदर्श संकलित किया गया है। इन विभिन्न विद्यालयों में अध्ययनरत जिन छात्र छात्राओं ने इस शोध कार्य के प्रतिदर्श में सम्मिलित होकर अपना अमूल्य समय एवं सहयोग दिया उनके प्रति भी मैं आत्मीय रूप से धन्यवाद ज्ञापित करता हूं।

(दीन मुहम्मद) 1.5.2001

विषय–सूची

* * * *

विषय–सूची

* * * *

अध्याय—1

प्रस्तावना

जब कोई भी संगठन अथवा व्यवस्था, समाज, की परिस्थितियों एवं आवश्यक्ताओं से मेल नहीं खाती तो उसमें परिवर्तन करना आवश्यक होता है। यही तथ्य भारतीय शिक्षा प्रणाली का विषय में भी सोचा जा सकता है। कोठारी शिक्षा आयोग 1966 ने (10 + 2) शिक्षा प्रणाली सुझाव दिया। यह शिक्षा की रूप रेखा में एक प्रकार के सुधार का सुझाव था। यह सुझाव 1968 में सरकार के द्वारा राष्ट्रीय नीति के रूप में घोषित कर दिया गया। शिक्षा प्रणाली की संरचना क्या प्रस्तुत की गई, इसके विस्तार में जाने से पहले उन परिस्थितियों अथवा आवश्यकताओं का अध्ययन आवश्यक है, जिनकी मांग पर यह नई शिक्षा प्रणाली सुनियोजित की गई। ये आवश्यकताऐं ही परिवर्तन का विभिन्न आधार भी कही जा सकती है।

प्रथम मुख्य आवश्यकता शिक्षा प्रणाली में एकरूपता की थी भारत में चूंकि शिक्षा राज्य सूची में अन्तर्निहित अपनाने के लिए पूर्ण स्वतंत्र है जो पूरे देश की शिक्षा प्रणाली में विविधता को जन्म देती है यह विविधता विभिन्न समस्याऐं उत्पन्न करती है उदाहरण के लिए गतिशीलता का अभाव, एक प्रदेश से दूसरे प्रदेश में जाने पर विभिन्न शिक्षा व्यवस्था विद्यार्थी को पढ़ाने में हतोत्साहित करती है अथवा उसका एक वर्ष व्यर्थ हो जाता है। शिक्षा के स्तर में विभिन्नता पाई जाती है जिससे एक प्रदेश दूसरे प्रदेश की डिग्री की मान्यता प्रदान करने में भी हिचक सकते हैं इत्यादि। इस समस्या का समाधान इस तथ्य में खोजने का प्रयत्न किया गया कि एकरूप शिक्षा प्रणाली पूरे देश में लागू की जाये। यह एकरूपता एक और समस्या का समाधान बन सकती है वह एक राष्ट्रीय एकता। भावात्मक एकता पर संगठित एक समिति ने इस विषय पर जोर देते हुए बताया "देश में एक समान शिक्षा प्रणाली होना चाहिए जो वर्तमान भ्रम एवं अनिश्चितता को कम करेगी इससे समायोजन बढ़ेगा तथा शिक्षा का स्तर भी ऊँचा होगा।

दूसरी आवश्यकता थी शिक्षा स्तर की उन्नति इस आवश्यकता की पूर्ति के लिए आयोग

का सुझाव था कि शिक्षा के कार्यक्रम की अवधि में वृद्धि एक वर्ष की है। कक्षा दसवीं के बाद एक वर्ष के स्थान पर दो वर्ष का शैक्षिक कार्यक्रम होगा जो विद्यार्थियों को विश्वविद्यालीय शिक्षा के लिए तैयार करेगा। एक वर्ष का अन्तर विद्यार्थियों की मानसिक परिपक्वता एवं निर्णय लेने की क्षमता में सहायक होगा जो विषयों के चयन अध्ययन एवं समक्ष के लिए अधिक उपयोगी सिद्ध हो सकता है।

एक वर्ष की अधिकता आर्थिक बोझ के रूप में आलोचना का विषय हो सकती है परन्तु इसका लाभप्रद पहलू यह है कि आयोग का अनुमान है कि दसवीं कक्षा एक सीमान्त बिन्दु है जहां शिक्षा क्रम तोड़ा जा सकता है। विद्यार्थियों के लिए आवश्यक नहीं हैं कि वे सामान्य शिक्षा की ओर बढ़ते रहे। दसवीं कक्षा के बाद उसके सामने दो क्षेत्र हैं सामान्य शिक्षा एवं व्यवसायिक शिक्षा। जिसकी रूचि सामान्य विषयों में है वे ही इसे + 2 के स्तर में अध्ययन करके आगे अपने विश्वबिद्यालीय शिक्षा के लिए तैयार करेंगे अन्यथा व्यावसायिक शिक्षा के क्षेत्र में प्रवेश पाकर दो वर्ष की शिक्षा ग्रहण करके जीविकोपार्जन के क्षेत्र में जा सकते हैं। इस प्रकार तीसरी आवश्यकता होगी बेरोजगारी को रोकना। इसके लिए नई शिक्षा प्रणाली में दो सुझाव हैं पहला व्यावसायिक शिक्षा और दूसरा विश्वविद्यालीय शिक्षा में सीमित प्रवेश। व्यावसायिक शिक्षा का विस्तार एवं आगामी पीढ़ी को आज के शिक्षित युवकों के रोष और निराशा से बचा सकता है यह छोटे व्यवसाय एवं उद्योग धन्धे के प्रति सम्मानीय दृष्टिकोण विकसित कर सकता है विद्यार्थी को आत्म निर्भर बना सकता है तथा विश्वविद्यालीय शिक्षा के आर्थिक बोझ से बचा जा सकता है अभी अन्य क्षेत्र न होने की वजह से विश्वविद्यालीय शिक्षा पाने की जो होड़ लगी है उससे माता–पिता की आर्थिक स्थिति पर दो गम्भीर प्रभाव पड़ते हैं। जो मां–बाप खर्च कर सकने की स्थिति में नहीं हैं वे कर्ज लेकर या अपनी आवश्यकताओं की अवहेलना करके पढ़ते हैं परन्तु वही शिक्षा बाद में चलकर नौकरी या रोजगार न मिलने से अनुपयोगी प्रमाणित होती है। दूसरा प्रभाव यह है कि विद्यार्थी + 2 स्तर को पास करके स्वयं कमाने लायक हो जाता है तथा परिवार के लिए आर्थिक सहारा बन सकता है, उसका अभाव है।

अतः कोठारी आयोग तथा अन्य समितियों के सुझाव के पश्चात्, शिक्षा जगत में एकरूपता लाने के लिए देश में राष्ट्रीय शिक्षा नीति 1986 लागू की गई, जिसके तहत 10+2 की शिक्षा प्रणाली देश में प्रभावशील हुई। इस प्रकार एकरूपता ने देश के प्रत्येक राज्य में राष्ट्रीय एकता, राष्ट्रीय विकास, गतिशीलता, भावात्मक एकता आदि को बढ़ावा दिया। नीति के तहत सम्पूर्ण देश में दसवीं तथा बरहवीं कक्षा में राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद (N.C.E.R.T.) नई दिल्ली द्वारा निर्धारित पाठ्यक्रम लागू किया गया, जिसके अन्तर्गत दसवीं कक्षा में अध्ययनरत समस्त छात्र–छात्राओं को परिषद द्वारा निर्धारित सभी विषयों का अध्ययन करना आवश्यक हैं जब विद्यार्थी दसवीं परीक्षा उत्तीर्ण कर ग्यारहवीं कक्षा में प्रवेश लेता है तो उसके एवं उसके माता–पिता के समक्ष सबसे बड़ी समस्या रहती है कि बालक किस संकाय समूह का चयन करें जिससे कि वह अपनी क्षमताओं का पूर्ण उपयोग करते हुए उस संकाय समूह विषय समूह में अपार सफलता अर्पित कर सकें। विद्यार्थी को कक्षा ग्यारहवीं में विज्ञान समूह, वाणिज्य समूह एवं कला समूह में से किसी एक संकाय का चयन अनिवार्य रूप से करना होता है। जब विद्यार्थियों द्वारा संकाय का चयन किया जाता है तो कुछ मनोवैज्ञानिक कारक विद्यार्थियों पर प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप से अपना–अपना प्रभाव डालते हैं जिसके परिणाम स्वरूप विद्यार्थियों को संकाय का चयन करना पड़ता है।

अतः इन मनोवैज्ञानिक कारकों को जानने के लिए मनोविज्ञान की विषय समाग्री को समझना अपरिहार्य हो जाता है।

मनोविज्ञान का स्वरूप
(Nature of Psychology)

मनोविज्ञान के वर्तमान स्वरूप को यदि देखा जाये तो यह स्वरूप मनोविज्ञान शब्द के शाब्दिक अर्थ से स्पष्ट नहीं होता, शाब्दिक अर्थ है "आत्मा का ज्ञान ही मनोविज्ञान है। मनोविज्ञान का अर्थ है आत्मा का अध्ययन। ग्रीक दार्शनिकों द्वारा आत्मा का अध्ययन प्रारम्भ में किया गया। यह आत्मा का अध्ययन सोलहवीं शताब्दी तक चलता रहा परन्तु आत्मा की

अस्पष्टता ने उपयुक्त अर्थ की गम्भीर आवश्यकता को उत्पन्न किया।

कुछ विद्वानों ने आत्मा के स्थान पर मन शब्द के उपयोग को अधिक उपयुक्त बताया। यदि आत्मा के स्थान पर 'मन' शब्द का उपयोग करें तो कहा जा सकता है कि मन का ज्ञान ही मनोविज्ञान है परन्तु मन शब्द के अनेक अर्थ हैं। मन का अर्थ आत्मा, चेतना तथा मानसिक प्रतिक्रियाऐं हैं। अतः मन का स्वरूप क्या है इस सम्बन्ध में मनोवैज्ञानिकों का मत एक न हो सका। जैम्स (1890) ने अपनी पुस्तक Principles of Psychology में लिखा है कि चेतना की दशाओं के वर्णन और व्याख्या के रूप में मनोविज्ञान की इस परिभाषा के समर्थक उन्नीसवीं शताब्दी के उत्तरार्द्ध के अनेक मनोवैज्ञानिक रहे हैं इस परिभाषा का समर्थन वुण्ट और ऐन्जेल ने किया है। विभिन्न मनोवैज्ञानिकों ने मनोविज्ञान को विभिन्न रूपों में परिभाषित किया है। इनमें से कुछ परिभाषाऐं –

(1) **वाटसन के अनुसार** – ''मनोविज्ञान व्यवहार का शुद्ध विज्ञान है वाटसन की इस परिभाषा में अपूर्णता है क्योंकि मनोविज्ञान के क्षेत्र के अन्तर्गत मानव तथा पुशओं के व्यवहार का अध्ययन किया जाता है। परिभाषा में स्पष्ट नहीं किया गया है कि मनोविज्ञान में मानव तथा पशु दोनों के व्यवहार का अध्ययन किया जाता है। व्यवहार का अर्थ किसी विशेष वातावरण से भी सम्बन्धित है जिसको व्यक्त करने में वाटसन असमर्थ रहे हैं।

(2) **वुडवर्थ के अनुसार** – ''मनोविज्ञान सम्बन्धित वातावरण में व्यक्ति की क्रियाओं का विज्ञान है''। वुडवर्थ ने मनोवैज्ञानिक की परिभाषा करते हुए जो वातावरण की बात कही है वह वैज्ञानिक रीति से सही है परन्तु इन्होंने अपनी परिभाषा के अन्तर्गत व्यक्ति शब्द को लाकर इसे आंशिक बना दिया है क्योंकि मनोविज्ञान के अन्तर्गत मानव तथा पशु दोनों की क्रियाओं का अध्ययन किया जाता है। अतः यह परिभाषा भी आंशिक रूप से सत्य है।

(3) **हिलगार्ड के शब्दो में** – ''मनोविज्ञान को उस विज्ञान के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जो मानव तथा अन्य पशुओं का अध्ययन करता है।

(4) बोरिंग (1962) के अनुसार – "मनोविज्ञान मानव की प्रकृति का अध्ययन है।

(5) स्किन (1956) के शब्दों में – "मनोविज्ञान जीवन द्वारा प्रस्तुत विज्ञान परिस्थितियों में व्यवहार का अध्ययन है। अनुक्रियाओं अथवा व्यवहार से अर्थ प्राणी की सभी प्रकार की क्रियाएं, समायोजन तथा अभिव्यक्ति है।

(6) मैकडूगल (1905) के अनुसार – "मनोविज्ञान जीवित प्राणियों के व्यवहार का विधायक विज्ञान है।

(7) जेम्स ड्रेवर के शब्दों में – "मनोविज्ञान वह विधायक विज्ञान है, जो मनुष्य तथा पशु के व्यवहार का अध्ययन करता है। जहां तक व्यवहार का अर्थ है यह व्यवहार अन्तर्जगत के मनोभावों एवं विचारों की अभिव्यक्ति है जिसको हम मानसिक जीवन कहते हैं।

(8) मन (1955) के अनुसार – "मनोविज्ञान आज व्यवहार की जांच पड़ताल से संबंधित है, जिसमें व्यवहार के दृष्टिकोण से वह सब सम्मिलित है जिसे पहले के मनोवैज्ञानिक अनुभव से रूप में लेते थे।

अतः मनोविज्ञान की परिभाषा के सम्बन्ध में उपरोक्त वर्णन और परिभाषा को देखने से स्पष्ट है कि आधुनिक युग में मनोविज्ञान को यद्यपि कोई सर्वमान्य परिभाषा नहीं है फिर भी मनोवैज्ञानिक किसी न किसी रूप में इस बात को स्वीकार करते हैं कि मनोविज्ञान व्यवहार का वैज्ञानिक अध्ययन है। उपरोक्त परिभाषाओं के आधार पर यह कहा जा सकता है कि मनोविज्ञान वह विज्ञान जिसमें विभिन्न परिस्थितियों के प्रति प्राणी के व्यवहारों या प्रत्युत्तरों जैसे – सभी प्रकार की प्रतिक्रियाओं, समायोजन, अनुक्रियाओं और अभिव्यक्तियों आदि का अध्ययन किया जाता है।

मनोविज्ञान की परिभाषाओं एवं विवेचना से स्पष्ट है कि मनोविज्ञान विज्ञान है परन्तु किसी भी विषय को विज्ञान तभी कहा जा सकता है जबकि उस विषय की विषय–सामग्री में

विज्ञान के आवश्यक तत्व उपस्थित हों। अतः मनोविज्ञान की प्रकृति वैज्ञानिक तभी कही जा सकती है जब यह जांच कर ली जाय कि मनोविज्ञान में विज्ञान के आवश्यक तत्व उपस्थित है। मनोविज्ञान में विज्ञान के उपस्थित कुछ आवश्यक और प्रमुख तत्व निम्न प्रकार हैं –

1. **वैज्ञानिक पद्धतियां (Scientific Methods)** – किसी भी विषय को हम विज्ञान तब कह सकते हैं जबकि उस विषय की अध्ययन पद्धतियां वैज्ञानिक हों। आधुनिक मनोविज्ञान की अधिकांश पद्धतियां वैज्ञानिक है। उदाहरण के लिए आधुनिक मनोविज्ञान की समस्याओं के अध्ययन में प्रयोगात्मक विधि का प्रयोग पर्याप्त मात्रा में किया जा रहा है। समस्याओं के अध्ययन में प्रयोगात्मक विधि का प्रयोग पर्याप्त मात्रा में किया जा रहा है। समस्याओं के अध्ययन में प्रयोगात्मक विधि के अतिरिक्त निरीक्षण विधि, सांख्यिकीय विधियां, गणितीय विधियां, मनोनीत विधियां (Psychometric Methods) आदि कुछ ऐसी वैज्ञानिक विधियां हैं जिसका उपयोग बहुधा मनोविज्ञान की समस्याओं हेतु किया जाता है। दैहिक मनोविज्ञान के क्षेत्र में अधिक सूक्ष्म यंत्रों और शल्य चिकित्सा आदि का भी उपयोग दैहिक मनोविज्ञान की समस्याओं के अध्ययन में किया जाता है। वैज्ञानिक विधियों द्वारा किये गये अध्ययनों के परिणाम भी वैज्ञानिक होते हैं, चूंकि मनोविज्ञान की समस्याओं का अध्ययन वैज्ञानिक विधियों द्वारा किया जाता है अतः मनोविज्ञान की विषय सामग्री वैज्ञानिक है और मनोविज्ञान विषय विज्ञान है।

2. **प्रमाणिकता (Verifiability)** – किसी भी विषय को विज्ञान तब कहना चाहिए जबकि उस विषय की विषय–सामग्री (Subject Matter) में प्रमाणिकता का गुण विद्यमान हो अर्थात् विषय–सामग्री की जब भी और जितने बार भी जांच की जाए बार–बार एक ही प्रकार के परिणाम प्राप्त हों। मनोविज्ञान प्रमाणिकता की इस कसोटी पर खरा उतरता है क्योंकि मनोविज्ञान की विषय सामग्री प्रमाणिक है। साधारणतः यह देखा गया है कि जब किसी विषय की समस्याओं का अध्ययन वैज्ञानिक विधियों द्वारा किया जाता है तब ऐसी अवस्था में निश्चित रूप से उस विषय की विषय–सामग्री प्रमाणिकता की कसौटी पर खरी उतरती है। चूंकि मनोविज्ञान की समस्याओं का अध्ययन वैज्ञानिक विधियों और वैज्ञानिक पद्धतियों द्वारा

किया गया है और किया जा रहा है। अतः मनोविज्ञान की विषय–सामग्री में प्रमाणिकता का गुण है।

3. **वस्तुनिष्ठता (Objectivity)** – जब किसी घटना (Phenomena) का निरीक्षण उसके वास्तविक या सत्य रूप में किया जाता है और इस प्रकार के निरीक्षणों द्वारा निरीक्षणकर्ता की मनोवृनियों का प्रभाव नहीं पड़ता है तब हम ऐसे निरीक्षणों को वस्तुनिष्ठ निरीक्षण और प्राप्त परिणामों को वस्तुनिष्ट परिणाम कहते हैं। वस्तुनिष्ठ परिणामों की एक पहचान यह है यदि किसी समस्या का अध्ययन कई अध्ययनकर्ता कर रहे हैं और सभी अध्ययनकर्ता एक ही निष्कर्ष पर पहुंचते हैं तो कहा जा सकता है कि प्राप्त निष्कर्ष वस्तुनिष्ठ है। प्रमाणिकता के लिए वस्तुनिष्ठता का गुण आवश्यक है। यदि परिणामों में वस्तुनिष्ठता का गुण नहीं है तो प्रामाणिकता का गुण भी नहीं होगा। मनोविज्ञान की समस्यायें चाहे मनोविज्ञान के किसी भी क्षेत्र में सम्बन्धित क्यों न हों, उन समस्याओं और सम्बन्धित घटनाओं का अध्ययन उनके सत्य रूप में ही करने का प्रयास किया जाता है और अध्ययनकर्ता के परिणाम पर पड़ने वाले प्रभावों को नियंत्रित करके अध्ययन किया जाता है। अध्ययनकर्ता नियंत्रण करने के लिए नियन्त्रण की कई प्रविधियों का सहारा लेता है। अतः मनोविज्ञान की समस्याओं के अध्ययनों से जो परिणाम प्राप्त होते हैं, परिणामों में वस्तुनिष्ठता का गुण विद्यमान होता है।

4. **भविष्यवाणी की योगयता (Power of Predicition)** – वैज्ञानिक विषय में भविष्यवाणी की योग्यता भी पायी जाती है। भविष्यवाणी की योग्यता का अर्थ है कि आज यदि किसी व्यक्ति के व्यवहार का वैज्ञानिक अध्ययन किया जाता है तो इस अध्ययन के आधार पर यह भविष्यवाणी की जा सके कि भविष्य में यह व्यक्ति कैसा व्यवहार करेगा। इस प्रकार की भविष्वाणी तभी की जा सकती है जब अध्ययन पूर्ण रूप से वैज्ञानिक हों, चूंकि मनोविज्ञान की समस्याओं के अध्ययन वैज्ञानिक ढंग से और वैज्ञानिक विधियों के द्वारा किये जाते हैं, अतः मनोविज्ञान के अध्ययनों और नियमों के आधार पर भविष्यवाणी भी की जा सकती है।

5. **सार्वभौमिकता (Universality)** – वैज्ञानिक विषय के सिद्धांत और नियम सार्वभौमिक होते हैं। यह सिद्धान्त और नियम किसी देश और काल में खरे उतरते हैं। किसी भी विषय के सिद्धान्तों और नियमों का प्रतिपादन और अध्ययन यदि वैज्ञानिक पद्धतियों के द्वारा किया गया है और यदि यह सिद्धान्त तथा नियम प्रामाणिक, वस्तुनिष्ठ और भविष्यवाणी की योग्यता रखते हैं तो निश्चय ही यह सिद्धांत और नियम सार्वभौमिक होंगे। चूंकि मनोविज्ञान की अधिकांश समस्याओं का अध्ययन वैज्ञानिक पद्धतियों द्वारा किया जाता है और मनोविज्ञान की विषय–साम्रगी में वस्तुनिष्ठता, प्रामाणिकता और भविष्यवाणी की योग्यता है। अतः हम कह सकते हैं कि मनोविज्ञान के सिद्धांत और नियम जिन विशेष परिस्थितियों में प्रतिपादित किये गये हैं, उन विशेष परिस्थितियो में किसी देश या काल में खरे उतरते हैं या सार्वभौमिक हैं।

उपर्युक्त विज्ञान की पांच प्रमुख विशेषताओं के आधार पर यह स्पष्ट है कि उपर्युक्त सभी विशेषतायें मनोविज्ञान की विषय–साम्रगी में विद्यमान हैं। अतः विज्ञान की इन विशेषताओं के आधार पर यह कहा जा सकता है कि मनोविज्ञान विज्ञान है। यद्यपि वर्तमान समय में इस विषय का अध्ययन कला संकाय के विषयों के अन्तर्गत किया जाता है, अपने देश के मनोवैज्ञानिकों का यह दुर्भाग्य है। आशा है, विकसित देशों की भांति अपने इस विकासशील देश भारत वर्ष में भी मनोविज्ञान का अध्ययन अन्य विज्ञान संकाय विषयों के साथ अर्थात् विज्ञान संकाय के विषयों के अन्तर्गत किया जायेगा।

मनोविज्ञान की व्यावहारिक महत्वता
(Applied Utility of Psychology)

अधिकांश व्यक्तियों में वस्तुओं अथवा उद्दीपकों का ज्ञान प्राप्त करने की उत्सुकता होती है। परन्तु यह उत्सुकता बाह्य वातावरण में उपस्थित उद्दीपकों का ज्ञान प्राप्त करने के सम्बन्ध में होती है, न कि स्वयं अपने सम्बन्ध में। यद्यपि कुछ व्यक्तियों में अपने सम्बन्ध का ज्ञान भी प्राप्त करने की उत्सुकता देखी जाती है। मनोविज्ञान एक ऐसा विज्ञान है जिसकी सहायता से व्यक्ति दूसरे व्यक्तियों के सम्बन्ध में अथवा अपने स्वयं के सम्बन्ध में

ज्ञान प्राप्त करने की उत्सुकता की संतुष्टि कर सकता है। मनोविज्ञान के अच्छे विद्यार्थियों को अथवा अच्छे व्यक्तियों की मनोविज्ञान का ज्ञान है उन्हें अपने दायरे में अथवा किन्ही, अन्य लोगों के साथ भी घुलने और समायोजन करने में शीघ्र सफलता प्राप्त होती है।प्रथम विश्वयुद्ध के समय से मनोविज्ञान की उपयोगिता और महत्व का अनुभव किये जाने लगा, तब से अब तक मनोविज्ञान दिन–प्रतिदिन उपयोगी होता जा रहा है। इसकी उपयोगिता का अनुमान मनोविज्ञान के विषय–विस्तार के अध्ययन के आधार पर किया जा सकता है। संक्षेप में इस विषय की व्यावहारिक उपयोगिता मुख्यतः निम्न क्षेत्रों में अधिक है।

1. **शिक्षा (Educational)** के क्षेत्र में मनोविज्ञान की उपयोगिता बहुत है। मनोविज्ञान की सहायता से बालकों के बौद्धिक विकास का उनकी योग्यताओं और व्यक्तित्व विकास का मापन किया जा सकता है। इस प्रकार के मापन के परिणाम शिक्षा शास्त्रियों के लिये बहुत उपयोगी है। इस प्रकार के मापन में शुद्ध रूप से यह अनुमान लगाया जा सकता है कि बच्चों को क्या, कौन सी और कब शिक्षा दें। मनोवैज्ञानिकों ने स्मृति और अधिगम के क्षेत्र में जो अनुसंधानात्मक कार्य किये हैं उन अनुसंधान कार्यों के परिणाम शिक्षा के क्षेत्र में बहुत उपयोगी सिद्ध हुए हैं। बच्चों को उनकी योग्यताओं, रुचियों और अभिक्षमताओं के अनुसार शिक्षा दिलाने में मनोविज्ञान बहुत उपयोगी है। इतना ही नहीं, शिक्षा के क्षेत्र में मनोवैज्ञानिक अध्ययनों की सहायता से पाठ्यक्रमों का निर्धारण किया जा सकता है, परीक्षा के लिए प्रश्न–पत्र तैयार किये जा सकते हैं और उनकी परीक्षा में उत्पन्न होने वाली कठिनाइयों का, विद्यालय में उत्पन्न होने वाली कठिनाइयों का सफलतापूर्वक समाधान किया जा सकता हैं

2. **उद्योग (Industry)** के क्षेत्र में भी मनोविज्ञान बहुत अधिक उपयोगी रहा है और दिन प्रतिदिन इसकी उपयोगिता नये–नये अध्ययनों के फलवरूप बढ़ती जा रही है। उद्योग और व्यापार के क्षेत्र में मनोवैज्ञानिकों का प्रयास यह रहा है कि विभिन्न उद्योगों में कम से कम श्रम करके अधिक से अधिक उत्पादन किया जाये। विभिन्न प्रकार के उद्योगों में उत्पादन को बढ़ाने की दिशा में भी मनोवैज्ञानिकों का योगदान सराहनीय है। विभिन्न प्रकार के उद्योगों

में मनोवैज्ञानिक अध्ययनों की सहायता से श्रमिकों की समस्याओं को वैज्ञानिक ढंग से समझा जा सकता है और उनका समाधान किया जा सकता है। फलस्वरूप इस प्रकार के अध्ययनों की सहायता से विभिन्न कारखानों में होने वाली तालेबन्दी, हड़ताल आदि को सरलता से नियंत्रित किया जा सकता है। औद्योगिक मनोविज्ञान के क्षेत्र में दुर्घटना, अरोचकता, थकान, आर्थिकअनार्थिक प्रलोभन और प्रेरणाओं आदि के क्षेत्र में जो महत्वपूर्ण प्रयोगात्मक अध्ययन हुए हैं, उन अध्ययनों की उपयोगिता आज विकसित देशों के उद्योग और कारखानों में बड़े स्तर पर की जा रही है। विदेशों में विभिन उद्योगों में कर्मचारियों के चयन, उनके प्रशिक्षण, उनकी पदोन्नति आदि में भी मनोवैज्ञानिक अध्ययनों और मनोवैज्ञानिकों का सहारा लिया जा रहा है। व्यापार के क्षेत्र में भी मनोविज्ञान की बहुत अधिक उपयोगिता है। औद्योगिक संस्थान के मालिक के लिए केवल अच्छा उत्पादन प्राप्त करना और अपने उद्योग को सफलतापूर्वक चला लेना ही पर्याप्त नहीं है बल्कि उसके लिए यह भी आवश्यक है कि वह अपने उत्पादन को बाजार में उचित मूल्य पर बेच सके। बाजार में अपने उत्पादन का प्रचार और विज्ञापन कच्चे माल का क्रय करने, उत्पादित माल का विक्रय करने आदि में वह विभिन्न मनोवैज्ञानिक नियमों, सिद्धान्तों और प्रविधियों का सहारा ले सकता है। अब तो अपने देश में भी विभिन्न ऐसी एजेन्सियां खुल गई हैं जिनका कार्य केवल विभिन्न औद्योगिक संस्थानों का, उनके उत्पादनों, का, उनके नाम का, उनकी विशेषताओं का प्रचार और विज्ञापन करना ही है।

3. **चिकित्सा (Medicine)** और निदान के क्षेत्र में मनोविज्ञान की उपयोगिता दिन–प्रतिदिन बढ़ती जा रही है। विशेष रूप से मानसिक चिकित्सा के क्षेत्र में मनोवैज्ञानिकों का बहुत बड़ा योगदान रहा है। पहले रोगियों को जहां रस्सियों या बेड़ियों से बांधकर रखा जाता था वहां अब उनको इनसे मुक्त रखकर मानवीय और सौहार्द्र पूर्ण वातावरण में रखकर विभिन्न न्यूरोलॉजी से सम्बन्धित विधियों और मनोवैज्ञानिक विधियों की सहायता से उनके मानसिक रोगों का उपचार किया जाता है। अधिकांश मानसिक रोगों की चिकित्सा के लिए मनोविज्ञान की अपनी विधियां हैं जिनके द्वारा मानसिक रोगों के कारणों का पता ही नहीं लगाया जा सकता है बल्कि रोगों के लक्षणों को दूर करके रोगियों को रोग मुक्त किया जा सकता है।

विभिन्न अध्ययनों में यह देखा गया है कि हल्की अथवा साधारण मानसिक व्याधियों का उपचार अन्य औषधियों की अपेक्षा यदि मनोवैज्ञानिक पद्धतियों द्वारा किया जाये तो निश्चय ही सफलता अधिक प्राप्त होती है।

4. **परामर्श (Counselling)** के क्षेत्र में भी मनोविज्ञान का उपयोग बहुत अधिक है, चाहे बच्चे हों चाहे किशोर, चाहें युवक अथवा बूढ़े व्यक्ति क्यों न हों सभी प्रकार के व्यक्तियों को परामर्श देने में मनोविज्ञान के विभिन्न सिद्धान्त और नियम तथा शोध अध्ययनों के परिणाम उपयोगी हैं। हम मनोविज्ञान की सहायता से किसी भी व्यक्ति के व्यक्तित्व लक्षणों, उसकी विभिन्न रूचियों, उनके विभिन्न क्षेत्रों के समायोजन आदि का मापन कर सकते हैं और साथ ही साथ उसकी आकांक्षा स्तर, उसकी अहंवृत्तियों आदि का मापन करके तथा प्राप्त परिणामों का विश्लेषण करके उस व्यक्ति के भविष्य में व्यवसाय चुनने, समायोजन करने, उद्देश्य निश्चित करने, सफलतापूर्वक जीवन व्यतीत करने के सम्बन्ध में परामर्श दे सकते हैं। शिक्षा और व्यवसाय के क्षेत्र में ही परामर्श की आवश्यकता नहीं होती है बल्कि सामान्य और शान्तिपूर्वक जीवन व्यतीत करने के लिए जीवन में समय–समय पर हमें परामर्श की आवश्यकता होती है। ऐसे अवसरों पर हम मनोविज्ञान और मनोवैज्ञानिकों का सहारा ले सकते है।

6. **राजनीति (Politics)** के क्षेत्र में भी मनोविज्ञान का हस्तक्षेप बहुत अधिक हैं। एक कुशल राजनीतिज्ञ राजनीति के अतिरिक्त मनोविज्ञानका भी अच्छा ज्ञान रखता है। मनोविज्ञान की सहायता से विभिन्न राजनैतिक पार्टियों की संरचना, संगठन और प्रकार्यों आदि का मापन तथा अध्ययन सरलता से किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त अपनी पार्टी के प्रचार, पार्टी के सम्बन्ध में भी मनोवैज्ञानिक सिद्धान्तों का सहारा लिया जा सकता है। सफल नेतृत्व करने, अच्छा वक्ता बनने, भीड़ पर नियंत्रण करने, दंगों को रोकने अथवा भड़काने आदि में भी मनोवैज्ञानिक नियमों और सिद्धान्तों का उपयोग किया जाता है।

6. **विश्वशान्ति और युद्धकाल (World Peace & War)** – में भी मनोविज्ञान एक

उपयोगी विषय है। युद्ध के क्षेत्र में सैनिकों का नेतृत्व करने, उनका मनोबल बनाये रखने, उनको प्रोत्साहित करने के क्षेत्र में प्रायः मनोविज्ञान के नियमों और सिद्धान्तों का उपयोग किया जाता है। इसके अतिरिक्त विभिन्न प्रकार की सेनाओं के सैनिकों के चयन, वर्गीकरण, प्रशिक्षण और पदोन्नति आदि में बहुधा मनोवैज्ञानिक नियमों, सिद्धान्तों और विधियों का उपयोग किया जाता है। युद्ध के क्षेत्र में प्रचार; जन–प्रवाद तथा विरोधी सैनिक टुकड़ियों की गतिविधियों का पता लगाने में भी मनोविज्ञान के नियम तथा सिद्धांत उपयोगी हैं। युद्धकाल के अतिरिक्त राष्ट्रीय अथवा अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर शान्ति बनाये रखने में भी मनोविज्ञान उपयोगी है।

7. **प्रशासन और कानून–कार्यालयों (Administration & Courts)** में भी मनोविज्ञान की उपयोगिता बहुत है। अच्छे प्रशासक के लिए यह आवश्यक है कि उसे प्रशासक के नियमों से ज्ञान के साथ–साथ मनोविज्ञान के नियमों का भी ज्ञान हो। मनोवैज्ञानिक नियमों और सिद्धांतों की सहायता से वह अपने अधीनस्थ कर्मचारियों, साथी अधिकारियों और उच्च अधिकारियों के साथ सफलतापूर्वक कार्य कर सकता है। उनको अपने नियंत्रण में रख सकता है, उनसे अधिक से अधिक कार्य ले सकता है और उनमें लोकप्रियता आदि प्राप्त कर सकता है। जिस प्रकार से प्रशासकों के लिये मनोविज्ञान उपयोगी है ठीक उसी प्रकार से वकीलों और न्यायाधीशों आदि के लिए मनोविज्ञान का ज्ञान उपयोगी है।

मनोवैज्ञानिक कारकों का विवरण
Classification of Psychological Factors)

विद्यार्थियों द्वारा संकाय चयन के समय मुख्य रूप से जो कारक छात्रों को प्रभावित करते हैं उन्हें वर्गीकरण के आधार पर तीन भागों में विभाजित किया गया है –

1. बौद्धिक योग्यता (Intellectual ability)
2. शैक्षिक रूचि (Educational Interest)
3. शैक्षिक उपलब्धि (Educational Achievement)

1. **बौद्धिक योग्यता (Intellectualability)**

(ब) स्वरूप (Nature) – बुद्धि का वास्तविक स्वरूप हम तभी समझ सकते हैं जब हम बुद्धि परीक्षा के विकास के इतिहास से भली भांति परिचित हो जाये, क्योंकि बुद्धि परीक्षण के आधार पर आदिकाल से बुद्धि की व्याख्या की गई है। प्राचीनकाल में बुद्धि की व्याख्या विद्या के आधार पर की जाती थी। धीरे–धीरे समय बीता और बुद्धि परीक्षण का एक स्वयं का इतिहास आज हमारे सामने प्रस्तुत हो गया। आज शायद ही कोई सभ्य देश ऐसा होगा जिसने कि बुद्धि परीक्षण में अन्वेषण न किया हो, फिर भी बुद्धि क्या है ? बुद्धि का स्वरूप क्या है ? आदि प्रश्नों पर प्राचीनकाल से विद्वानों में वाद–विवाद चलता आ रहा है। आज शिक्षा के क्षेत्र में बौद्धिक योग्यता का महत्व बढ़ गया है प्राचीनकाल में जो बालक अधिक रट लेता था उसी को बुद्धिमान की संज्ञा से सुशोभित किया जाता था। बुद्धि के स्वरूप की व्याख्या करना असम्भव है। जिस प्रकार अनादिकाल से अब तक दार्शनिक, कवि और वैज्ञानिक उस ब्रह्म के स्वरूप को जो शक्ति का अनन्त है, निरूपण करने में असमर्थ रहे हैं, उसी प्रकार बुद्धि के स्वरूप का सही–सही वर्णन करने में मनोविज्ञानिक असफल रहे हैं। आधुनिक मनोवैज्ञानिकों ने बुद्धि का स्वरूप निश्चित करने के लिए अलग–अलग परिभाषायें दी हैं जिनमें से कुछ मुख्य परिभाषायें निम्न हैं –

(अ) परिभाषायें (Definition) –

वैश्लर (1944) के अनुसार – "बुद्धि व्यक्तियों की शक्तियों का वह समुच्चय या संगोलीय क्षमता है जिसमें व्यक्ति ध्येय पूर्ण क्रिया करता है विवेकशील चिन्तन करता है तथा वातावरण के प्रति प्रभावपूर्ण समायोजन करता है।"

हैबर और फ्राइड (1975) के अनुसार – "शीघ्र अधिगम धारण की योग्यता बुद्धि है।

बिने और साइमन के अनुसार – निर्णय, सद्‌भावना, उपकरण, समझने की योग्यता, युक्तियुक्त तर्क और वातावरण में अपने को व्यवस्थित करने की शक्ति ही "बुद्धि" है।

बर्ट के अनुसार – नवीन मनोशारीरिक संयोगों के आयोजन द्वारा अपेक्षाकृत नवीन परिस्थितियों में पुर्नव्यवस्थापन की शक्ति ही 'बुद्धि' है।

स्टर्न के अनुसार – नयी परिस्थितियों में अपनी विचारधारा को सुव्यवस्थित कर लेने की एक सामान्य शक्ति 'बुद्धि' है।

टरमैन के अनुसार – अमूर्त वस्तुओं के विषय में सोचने की योग्यता ही बुद्धि है।'

पिण्टनर के अनुसार – जीवन में आगत नूतन परिस्थितियों में अपने को सुव्यवस्थित करने की व्यक्ति की क्षमता ही बुद्धि है।

वर्किंघम के अनुसार – सीखने की शक्ति ही बुद्धि है।

थार्नडाइक के अनुसार – वास्तविक परिस्थिति के अनुसार अपेक्षित प्रतिक्रिया की योग्यता ही बुद्धि है।

स्टोडार्ड के अनुसार – उन कार्यों को करने की शक्ति जिनमें कठिनाई, जटिलता, उद्‌देश्य प्राप्ति की क्षमता, सामाजिक मूल्य एवं मौलिकता की अपेक्षा है तथा विशिष्ट परिस्थितियों में ऐसे कार्य करने की क्षमता, जिनमें शक्ति के केन्द्रीयकरण की एवं संवेगात्मक शक्तियों पर नियंत्रण रखने की आवश्यकता ही बुद्धि है।

गेरेट के अनुसार – ऐसी समस्याओं को हल करने की योग्यता जिनमें ज्ञान और प्रतीकों के समझने एवं प्रयोग की आवश्यकता हो; जैसे – शब्द अंक, रेखाचित्र, समीकरण और सूत्र ही बुद्धि हैं।

गाल्टन के अनुसर – "बुद्धि" पहिचानने तथा सुनने की शक्ति है।

स्टाउट के अनुसार – अवधान की शक्ति ही बुद्धि है।

स्पीयरमैन के अनुसर–बुद्धि के अन्तर्गत व्यक्ति की समान योग्यताओं का समावेश है।

वेल्स के अनुसार – बुद्धि वह शक्ति है जो हमारे व्यवहार के अंशों का इस तरह पुर्नसंठन करती है कि नई परिस्थितियों में हम अधिक अच्छी तरह काम कर सकें।

बेनेट के अनुसार – बुद्धि में तीन प्रकार की योग्यताऐं सम्मिलित है – ज्ञान (Comprehension), Adaptation and, Direction Autocriticism.

बैलार्ड के अनुसार – बुद्धि की विभिन्न परिभाषाओं को हम तीन श्रेणियों में रख सकते हैं –

1. बुद्धि एक ऐसी सामान्य योग्यता है जो सभी मानसिक प्रतिक्रियाओं में सहायता करती है।
2. बुद्धि दो या तीन विभिन्न योग्यताओं का समूह है।
3. बुद्धि सभी विशिष्ट योग्यताओं का निचोड़ है।

अतः उपरोक्त मनोविज्ञानिकों के भिन्न–भिन्न विचार हैं परन्तु आधुनिक मनोवैज्ञानिकों को बुद्धि का निम्नलिखित स्वरूप स्वीकार है –

1. बुद्धि एक मानसिक सामान्य योग्यता है जिसकी क्रिया के विभिन्न रूप हैं।
2. उच्च कोटि की मानसिक प्रक्रियाओं में निम्न प्रक्रियाओं की अपेक्षा यह अधिक क्रियाशील रहती है।
3. नवीन परिस्थितियों के आगमन पर बुद्धि का बल अच्छी प्रकार दिखलाई पड़ती है।
4. बुद्धि का कार्यक्रम संस्कारों को केवल ग्रहण करना ही नहीं है वरन् अनुभव के विभिन्न अंशों की परीक्षा कर उन्हें आवश्यकतानुसार सुव्यवस्थित भी करना है।

बौद्धिक योग्यता की विशेषताएं (Characteristics of Intellectual ability) –

1. बुद्धि जन्मजात वंशानुक्रम द्वारा पाई हुई स्वाभाविक शक्ति है।

2. बुद्धि की शक्ति से मनुष्य कठिन से कठिन परिस्थितियों, संकटों, समस्याओं एवं व्याधियों का सरलतापूर्वक सामना कर लेता है।

3. बुद्धि व्यक्ति को सीखने में विशेष सहायता देती है।

4. बुद्धि जटिल से जटिल और सूक्ष्म व विस्तृत तत्वों को सुलझाने में सहायता देती है।

5. लिंग भेद के कारण बुद्धि में कोई अन्तर नहीं हो पाता है।

6. बुद्धि पर वंशानुक्रम का बहुत ही प्रभाव पड़ता हैं

7. बुद्धि के विकास का सूक्ष्म अध्ययन से पता लगा है कि ठीक वातावरण में पाले गये बच्चों की बुद्धि लब्धि अधिक है।

8. बुद्धि परीक्षाओं से पता लगा है कि (अ) बुद्धि अर्जित की हुई शक्तियों से परे है और (ब) किशोरावस्था के लगभग मध्यकाल में इसका विकास रुक जाता है।

9. बुद्धि परीक्षाओं से ज्ञात हुआ है कि बालक अधिकतर माध्यमिक योग्यता के हुआ करते हैं।

10. बुद्धि और ज्ञान में अन्तर हैं।

बुद्धि की शैक्षिक महत्वता (Educational Importance of Intelligence) –

1. विषय चयन में छात्र–छात्राओं को इसकी सहायता से पथ प्रदर्शित किया जा सकता है।

2. विद्यार्थियों की बुद्धि का पता लगाकर उसी के अनुसार शिक्षा दी जा सकती है।

3. विद्यालय में प्रवेश देते समय इनका प्रयोग किया जा सकता है।

4. छात्रवृत्ति इसकी सहायता से दी जा सकती है।

5. कक्षोन्नति देते समय भी वह सहायता दे सकते हैं।

6. नवीन शिक्षा योजना बनाने में सहायक होते हैं।

7. व्यक्तिगत भेद का भी पता लग सकता है।

8. व्यावसायिक शिक्षा के लिए पथ–प्रदर्शन दिया जा सकता है।

9. उच्च शिक्षा के लिए किन–किन बालकों को भेजा जाना चाहये, वह भी पता चल सकता है।

10. कक्षा वर्गीकरण में सहायक है।

11. विशेष कक्षाखोलने में सहायक है।

बौद्धिक योग्यता का मापन (Measurement of Intellectual ability) –

बुद्धि मापन से पूर्व मन्द–बुद्धि वाले बालक तथा व्यक्तियों के प्रति किये गये व्यवहार को समझना होगा। मन्द बुद्धि वाले बालकों को जंजीरों में बांधकर बुरी तरह पीटा जाता था भारत में अब भी इस प्रकार के व्यवहार के दर्शन उन स्थानों पर होते हैं जो स्थान शहर की सभ्यता तथा आधुनिक वैज्ञानिक काल से अत्यन्त दूर है। वैज्ञानिक युग के प्रारम्भ में होने के साथ–साथ मनोविज्ञान के क्षेत्र में भी उक्त विचार धारा में परिवर्तन आया और वह माना जाने लगा कि मन्द बुद्धि बालक बुद्धि में हीन होते हैं जिन्हें कुछ प्रशिक्षण देकर कार्य योग्य बनाया जा सकता है। इसी समस्या के समाधान हेतु बुद्धि मापन के क्षेत्र में बुद्धि परीक्षण तैयार किये गये। इन बुद्धि परीक्षणों से सम्बन्धित इतिहास का वर्णन प्रस्तुत है।

फ्रांस में –

मन्द बुद्धि वाले बालकों के प्रशिक्षण के ऊपर सर्वप्रथम बल फ्रांस के सेग्युन (Seguine) महोदय ने दिया। सेग्युन के इस दृष्टिकोण के अनुसार उस समय फ्रांस में मन्द–बुद्धि बालकों के उपचार के लिए बहुत से विद्यालयों की स्थापना हुई। इस प्रकार की विधियों का विकास जर्मनी, इंगलैण्ड, अमेरिका आदि में हुआ परन्तु सही बुद्धि–परीक्षण के मापन के क्षेत्र में महत्वपूर्ण विकास का श्रेय फ्रांस ही को है। फ्रांस में मन्द–बुद्धि वाले बालकों की शिक्षा का समुचित प्रबन्ध करने हेतु एक समिति बनी और उस समिति का अध्यक्ष बिने (Binet, 1857-

1911) को बनाया गया। फ्रांस में जिन बुद्धि–परीक्षणों का निर्माण हुआ उनका वर्णन प्रस्तुत है।

1905 बिने महोदय ने साइमन की सहायता से प्रथम बुद्धि–परीक्षण तैयार किया, जिसे 'बिने साइमन बुद्धि परीक्षण' का नाम दिया गया। इसमें 30 प्रश्न रखे गये।

1908 बिने साइमन बुद्धि–परीक्षण का प्रथम संशोधन प्रकाशित हुआ जिसमें आयु को मुख्य आधार माना गया।

1911 बिने–साइमन बुद्धि परीक्षण का द्वितीय संशोधन प्रकाशित हुआ। इसमें प्रश्नों की संख्या 54 की दी गयी। उसे लेकर 15 वर्ष तक की आयु वाले बालकों के लिये प्रश्न तैयार किये गये।

अमेरिका में –

1910 सर्वप्रथम गोडार्ड महोदय ने बिने द्वारा स्वीकृत 1908 वाले प्रथम संशोधित बुद्धि–परीक्षण को कुछ संशोधन के साथ प्रकाशित किया।

1916 स्टेनफोर्ड विश्वविद्यालय के प्रोफेसर टरमैन महोदय ने बिने के बुद्धि–'परीक्षण में से कुछ दोषों का निवारण करने के बाद उस परीक्षण का संशोधित रूप प्रकाशित किया। इस संशोधित परीक्षण का नाम स्टेनफोर्ड बिने परीक्षण (Stanford-Binet Intelligence Test) रखा गया। इस परीक्षण में प्रश्नों की संख्या बढ़ाकर 90 कर दी गयी तथा बुद्धि–लब्धि (Intelligence Quotient-I.Q.) भी निर्धारित की गयी।

1937 एम.एम. मेरिल के सहयोग से 1916 के स्टेनफोर्ड–बिने परीक्षण में संशोधन किया गया। इसमें कुछ अंकगणित के प्रश्न हल करने के लिए रखे गये हैं। 1960 स्टेनफोर्ड विश्वविद्यालय में स्टेनफोर्ड बिने परीक्षण का वर्तमान संशोधन प्रकाशित किया गया।

भारत में –

1922 सर्वप्रथम डॉ. सी. हर्बर्ट रायस (C.H. Rice) द्वारा बिने–परीक्षण का उर्दू एवं पंजाबी भाषा में रूपान्तर किया गया।

1927 डॉ. जे.मनरी ने हिन्दी, उर्दू तथा अंग्रेजी में शाब्दिक समूह बुद्धि–परीक्षण (Verbal Group-Intelligence Test) का निर्माण किया।

1933 लज्जाशंकर झा ने 10 से 18 वर्ष तक के बालकों के लिए सामूहिक बुद्धि परीक्षण तैयार किये।

1941 सोहनलाल ने 11 वर्ष तथा इससे ऊपर की उम्र वाले बालकों के लिए सामूहिक बुद्धि–परीक्षण का निर्माण किया।

1951 पंजाब विश्वविद्यालय में मनोविज्ञान के तत्कालीन प्रोफेसर डॉ. जलोटा ने विद्यालीय छात्रों के लिए हिन्दी, उर्दू एवं अंग्रेजी में एक समूह परीखण का निर्माण किया।

1953 सी.एम. भाटिया ने 11 से 16 वर्ष तक के बालकों के लिए एक निष्पादन बुद्धि–परीक्षण (Performance Intelligence Test) का निर्माण किया, जिसे 'भटिया बैट्री ऑफ परफोरमेन्स टेस्ट ऑफ इन्टेलीजेन्स टेस्ट' के नाम से पुकारा जाता है। इसमें पांच परीक्षणों को स्थान दिया गया है।

1954 शिक्षा एवं व्यावसायिक निर्देशन संस्थान (Educational and Vocational Cuidance Bureau) की स्थापना के बाद दिल्ली तथा इसके विभिन्न प्रान्तों के केन्द्रों में कई बुद्धि परीक्षणों का निर्माण हुआ।

भारत में भाषा तथा संस्कृति की भिन्नता को मानते हुए इस दशा में अनेक बुद्धि परीक्षण तैयार किये गये। देश के विभिन्न स्थानों पर स्थापित प्रशिक्षण महाविद्यालयों तथा मनोविज्ञान शालाओं ने इस दिशा में महत्वपूर्ण भूमिका प्रस्तुत की है।

बुद्धि परीक्षण (Intelligence Test) –

मार्गदर्शन एवं परामर्श में बुद्धि–परीक्षणों का विशेष स्थान है। बुद्धि–परीक्षणों को सामान्य बुद्धि परीक्षण, विशिष्ट बुद्धि परीक्षण, मानसिक परीक्षण, मानसिक योग्यता परीक्षण आदि भी कहते हैं। आर्थर जोन्स का मत है कि "प्रत्येक परीक्षण किसी न किसी रूप में मानसिक योग्यताओं का मापन करते हैं।" जैसे–विद्यालयीन विषय सम्बन्धी परीक्षण केवल विषय के प्रगति या उपलब्धि परीक्षण ही नहीं होते कितु मानसिक–परीक्षण भी होते हैं, क्योंकि वे मानसिक योग्यता का भी मापन करते हैं। परन्तु जो परीक्षण केवल मानसिक योग्यता का मापन करने के लिए बनाये जाते हैं वे बुद्धि–परीक्षण कहलाते हैं।

मार्गदर्शन में बुद्धि परीक्षण का उपयोग करने से पूर्व यह निश्चित करना आवश्यक होता है कि किस प्रकार की मानसिक योग्यता का मापन करना है। सामान्यतः बुद्धि–परीक्षण जन्मजात मानसिक योग्यता, सामाजिक योग्यता तथा पर्यावरण के अनुकूल अपने व्यवहार में परिवर्तन लाने की क्षमता का मापन करने की दृष्टि से बनाये जाते हैं। बुद्धि परीक्षण केवल वर्तमान मानसिक योग्यता या व्यवहार की क्षमता का ही मापन नहीं करते हैं किन्तु वे भविष्य का भी पूर्व–कथन करते हैं। बुद्धि–परीक्षण में समायोजन की क्षमता या समस्या हल करने की योग्यता का ही मूल्यांकन नहीं होता किन्तु भविष्य में विभिन्न परिस्थितियों में समायोजन की क्षमता या समस्या हल करने की योग्यता का भी ज्ञान हो जाता है। सामान्यतः बुद्धि–परीक्षण केवल वर्तमान परिस्थिति में कार्य–सम्पादन करने की कला का मूल्याकन करते हैं। परीक्षण में जितने प्रकार की योग्यताओं या कार्य के क्षेत्र होंगे वह परीक्षण केवल उन क्षेत्रों में व्यक्ति को बौद्धिक योग्यता का मापन करने में समर्थ होगा। बुद्धि–परीक्षण तर्क–योग्यता अंक प्रवीणता, अन्तर या समानता समझने की योग्यता, समस्या हल करने की योग्यता, शीघ्र निर्णय लेने की योग्यता, विभिन्न परिस्थितियों में समायोजन की योग्यता, नेतृत्व की योग्यता आदि का मापन करते हैं।

बुद्धि–परीक्षण का फल मानसिक आयु या बुद्धि–लब्धि के रूप में प्राप्त होता है।

मानसिक आयु बालक की तुलनात्मक योग्यता दर्शाता है। बुद्धि–लब्धि मानसिक आयु और वास्तविक आयु का सम्बन्ध दर्शाता है इससे यह भी ज्ञात हो जाता कि बलाक के प्राप्तांक उसी आयु के अन्य बालकों के प्राप्तांकों से कम, बराबर या अधिक हैं। यदि उसकी बुद्धि–लब्धि 100 है तो उसकी बौद्धिक योग्यता अपनी आयु के औसत बालकों के समान है। यदि उसकी बुद्धि–लब्धि 110 है तो उसकी बौद्धिक योग्यता अन्य औसत बालकों से अधिक है और बुद्धि–लब्धि 90 है तो उसकी बौद्धिक योग्यता अन्य सम आयु के औसत बालकों से कम है। बुद्धि–लब्धि तुलनात्मक बौद्धिक योग्यता का सूचक है।

मार्गदर्शन एवं परामर्श में बुद्धि–परीक्षण का सबसे अधिक उपयोग होता है। परन्तु बुद्धि–परीक्षण से प्राप्त अंकों का विश्लेषण सावधानी से किया जाना चाहिए। कुछ लोग बुद्धि–लब्धि को मानसिक योग्यता मान लेते हैं, परन्तु यह गलत है। जैसे छः वर्षीय बालिका जिसकी बुद्धि–लब्धि 140 है, उसमें 125 बुद्धि–लब्धि वाली बारह वर्षीय अन्य बालिका के समान मानसिक योग्यता नहीं हो सकती और न वह छः वर्षीय बालिका बारह वर्षीय बालिका के समान समस्यामूलक प्रश्न हल कर सकती है। मानसिक आयु मानसिक योग्यता का सूचक है जबकि बुद्धि–लब्धि भावी मानसिक योग्यता (ability expectancy) का सूचक है। बुद्धि–लब्धि से अंकों का यह अनुमान लगाया जा सकता है कि यदि भविष्य में समुचित पर्यावरण और प्रशिक्षण मिला तो बालक की मानसिक योग्यता विकसित हो सकती है।

बैलमैन, स्कील्स तथा अन्य मनोवैज्ञानिकों ने प्रयोगों के आधार पर यह सिद्ध किया है कि उचित शिक्षा, पारिवारिक पृष्ठभूमि, सामाजिक स्तर, अच्छा स्वास्थ्य, पुष्ट और संतुलित भोजन, चिन्ताओं से मुक्त जीवन आदि से एक विशेष आयु तक बुद्धि–लब्धि का विकास सम्भव है मार्गदर्शन के लिये बुद्धि–लब्धि का उपयोग करने के लिए मैकमुलिन ने एक विधि बतायी है। उनके अनुसार 12 वर्षीय बालक के बुद्धि–परीक्षण के प्राप्ताकों की तुलना अन्य आयु के बालकों के प्राप्तांकों से न कर उसी आयु के बालकों के प्राप्तांकों से करना चाहिए। इसे वे 'आयु निष्पादन मानक' (age performance norm) कहते हैं। बारह वर्षीय बालकों के

सम्पूर्ण प्राप्तांकों को शतांश मानक (centile norm) में रख लेना चाहिए। इस शतांश मानक से प्रत्येक 12 वर्षीय बालक की बौद्धिक योग्यता की तुलनां करनी चाहिए।

विद्वानों का अभिमत है कि देश, समूह, वर्ग, चरित्र, लिंग, जाति, जन्म के समय माता–पिता की आयु, विशेष दिन या माह में जन्म होना आदि से मानसिक योग्यता का कोई सम्बन्ध नहीं होता है। हालिंग वर्थ का कहना है कि 125 से लेकर 155 तक बुद्धि–लब्धि वाले बालक–बालिकाओं के व्यक्तित्व का विकास इससे कम बुद्धि–लब्धि वाले बालक बालिकाओं की अपेक्षा अच्छी तरह से होताहै तथा उनमें विभिन्न परिस्थितियों में सफलतापूर्वक समायोजन करने की अधिक क्षमता होती है। बुद्धि–लब्धि के आधार पर विद्यालयीन कार्य में सफलता की तीन बातें बतायी जा सकती हैं –

(अ) विद्यालय में अध्ययन काल – फैनगोल्ड ने अपने अध्ययन के आधार पर बताया कि 110 से अधिक बुद्धि–लब्धि वाले छात्र–छात्राऐं अपनी पूर्ण शिक्षा प्राप्त कर ही विद्यालय या महाविद्यालय छोड़ते हैं जबकि 94 से कम बुद्धि–लब्धि वाले छात्र–छात्राऐं अपनी शिक्षा बौद्धिक योग्यता कम होने के कारण पूरी नहीं कर पाते 95 से 110 बुद्धि–लब्धि वाले छात्र–छात्राओं का अध्ययन पूरा करना अन्य परिस्थितियों पर भी निर्भर रहता है।

(ब) परीक्षाओं में सफलता – किसी भी परीक्षा में शत–प्रतिशत छात्र–छात्राओं को समान सफलता प्राप्त करना सम्भव नहीं है। अनेक बातें समान होने पर भी असफल छात्र–छात्राओं की सफलता का मूल कारण उनकी बुद्धि–लब्धि कम होना है। एक अध्ययन में वार्षिक परीक्षाओं में एक बार असफल 64 प्रतिशत छात्र–छात्राओं की बुद्धि–लब्धि 94 से भी कम थी।

(स) शौणिक उपलब्धि – अनेक अध्ययनों से ज्ञात हुआ है कि मानसिक योग्यता, शैक्षिक उपलब्धि आपस में सम्बन्धित है अर्थात् अधिक बुद्धि–लब्धि वाले छात्र–छात्राओं की शैक्षणिक उपलब्धि अधिक है तथा वे जटिल और अमूर्त विषयों के अध्ययन में भी सफल होते हैं।

डगलस और हालैण्ड (Douglas and Holland) का सुझाव है कि बुद्धि–लब्धि के

आधार पर मार्गदर्शन देते समय बालक की अन्य सम्बन्धित बातों ; जैसे—अभिक्षमता, अभिरूचि, पारिवारिक पृष्ठभूमि, लगन, स्वास्थ्य सामाजिक—आर्थिक स्तर आदि पर भी विचार करना आवश्यक है।

बुद्धि—परीक्षणों के प्रकार (Classification of Intelligence Testing) –

प्रक्रिया के आधार पर बुद्धि—परीक्षणों को दो भागों में बांटा जा सकता है :

1. **शाब्दिक बुद्धि—परीक्षण (Verbal Intelligence Tests) –**

शाब्दिक बुद्धि परीक्षणों का विभाजन, पुनः दो वर्गों में किया गया है जिन्हें वैयक्तिक (Individual) तथा समूह (Group) बुद्धि—परीक्षण कहा गया है।

(अ) शाब्दिक वैयक्तिक बुद्धि—परीक्षण – शाब्दिक बुद्धि—परीक्षण ऐसे बुद्धि परीक्षण हैं जिनमें भाषा का प्रयोग होता है। ये वैयक्तिक बुद्धि—परीक्षण कहलाते हैं क्योंकि ऐसे परीक्षण एक समय में एक व्यक्ति को ही दिये जा सकते हैं। बिने साइमन बुद्धि—परीक्षण तथा इसके संशोधन इसी कोटि में आते हैं।

(ब) शाब्दिक समूह बुद्धि—परीक्षण – शाब्दिक वैयक्तिक बुद्धि—परीक्षणों का उपयोग एक समय में एक व्यक्ति पर ही होने के कारण तथा अवश्यकता के समय अधिक व्यक्तियों पर परीक्षण की आवश्यकता होने के कारण इन परीक्षणों को दोषपूर्ण माना गया। इसी दोष को दूर करने हेतु समूह परीक्षणों का आविष्कार हुआ। विश्वयुद्ध के समय अमेरिका में शाब्दिक समूह बुद्धि—परीक्षण तैयार किये गये जो भाषा जानने वाले सैनिकों के लिए थे। इनमें आर्मी अल्फा परीक्षण 1917 में बनया गया। भारत में भी ऐसे परीक्षण बनाये गये जिसमें जलोटा का समूह बुद्धि—परीक्षण प्रसिद्ध है।

2. **अशाब्दिक बुद्धि—परीक्षण –**

अशाब्दिक बुद्धि—परीक्षणों का विभाजन भी दो वर्गों में किया गया है –

वैयक्तिक (Individual) तथा समूह (Group) बुद्धि परीक्षण।

(अ) अशाब्दिक वैयक्तिक बुद्धि–परीक्षण – शाब्दिक बुद्धि–परीक्षणों में भाषा सम्बन्धी योग्यता के आवश्यक होने के कारण अशाब्दिक बुद्धि–परीक्षणों का अविष्कार हुआ। शाब्दिक बुद्धि–परीक्षणों का सबसे बड़ा दोष यही रहा कि ऐसे परीक्षण केवल पढे–लिखे बालकों पर ही किये जा सकते हैं। भाषा अथवा पुस्तकीय ज्ञान का कम से कम प्रभाव होने के कारण अशाब्दिक बुद्धि–परीक्षणों का निर्माण हुआ, जिन्हें क्रियात्मक बुद्धि–परीक्षण (Performance Intellignece Test) भी कहा जा सकता है। ऐसे क्रियात्मक बुद्धि–परीक्षण जब एक समय में एक ही व्यक्ति को दिये जा सकते हैं तो उन्हें क्रियात्मक अथवा निष्पादन वैयक्तिक बुद्धि–परीक्षण कहा जाता है। इनके आधार पर कम पढ़े–लिखे, मन्द बुद्धि तथा विदेशी भाषा जानने वाले बालकों की बुद्धि का मापन सम्भव है। निष्पादन परीक्षण ऐसे परीक्षण हैं जिनमें चित्रों तथा आकृतियों आदि के माध्यम से बुद्धि–परीक्षा ली जाती है। कुछ महत्वपूर्ण निष्पादन बुद्धि–परीक्षण निम्न है।

(क) पिन्टर–पैटर्सन बुद्धि–परीक्षण (Pinter-Patterson Intelligence Test) – इस परीक्षण में प्रश्नों की संख्या पन्द्रह है जिनमें समय तक अशुद्धि के आधार पर अंकीकरण करके बुद्धि–लब्धि (I.Q.) निकालते हैं। इसका प्रकाशन 1917 में हुआ।

(ख) कोह काष्ठ आकृति–परीक्षण (Koh's Block Design Test) – इस परीक्षण में एक वर्ग इंच आकार से 16 लकड़ी के घनाकार टुकड़े होतेहैं जो लाल, पीले, नीले तथासफेद रंगों के हैं। प्रयोज्य दी हुई आकृति के समान इन घनों से आकृति बनाता है। इसमें कुल 10 आकृति बनानी होती हैं। समय तथा अशुद्धि के आधार पर अंकीकरण करके बुद्धि मापन किया जाता है।

(ग) पास–एलोंग परीक्षण (Pass-Along Test) – इस परीक्षण में छोटे–छोटे वक्सों में आयताकार लाल तथा हरे रंग के टुकड़े दिये रहते हैं जिनके आधार पर प्रयोज्य

टुकड़ों को खिसकाकर दी हुई आकृति के समान आकृति बनाता है। इस परीक्षण को अलेक्जेण्डर ने तैयार किया था।

(घ) आकार फलक परीक्षण (Form Board Test) – आकार फलक परीक्षण में विभिन्न आकारों के लकड़ी के नमूने होते हैं और इन नमूनों की आकृति के समान लकड़ी समकोण बोर्ड पर बने हुए रिक्त–स्थानों में प्रयोज्य की बोर्ड के रिक्त स्थानों के अनुरूप नमूनों को फिट करना पड़ता है।

(ङ) चित्र–पूर्ति परीक्षण (Picture Completion Test) – इस परीक्षण के अन्तर्गत आकृति की कई टुकड़ों के आधार पर आकृति को पूरा करके दिखाना होता है।

(च) भाटिया निष्पादन परीक्षण (Bhatia's Battery of Performance Test of Intelligence) – अशाब्दिक वैयक्तिक बुद्धि–परीक्षणों में भारत में निर्मित भाटिया का निष्पादन बुद्धि–परीक्षण है जिसमें निम्नलिखित पांच उपपरीक्षण सम्मिलितकिये गये हैं।

कोह ब्लाक डिजायन परीक्षण (Koh's Block Design Test)

पास–एलोंग परीक्षण (Pass-Along Test)

पैटर्न ड्राइंग परीक्षण (Pattern Drawing Test)

तात्कालिक स्मृति परीक्षण (Immediate memory Test)

चित्र निर्माण परीक्षण (Picture Construction Test)

(अ) अशाब्दिक समूह बुद्धि–परीक्षण (Non-verbal Group Intelligence Test) – प्रथम तथा द्वितीय विश्वयुद्ध के समय जब सैनिक भर्ती तथा पदोन्नति की आवश्यकता हुई तब शाब्दिक तथा अशाब्दिक दोनों ही प्रकार के समूह परीक्षण तैयार किये गये। 1917 में अमेरिका में तत्कालीन मनोवैज्ञानिकों को समूह बुद्धि–परीक्षण तैयार करने को कहा गया। इस समय जो अशाब्दिक बुद्धि परीक्षण तैयार किया गया उसे आर्मी बीटा परीक्षण के नाम में जाना जाता है। द्वितीय विश्वयुद्ध के समय इसी प्रकार का एक और बुद्धि–परीक्षण

तैयार किया गया। उसे आर्मी जनरल क्लासीफिकेशन परीक्षण के नाम से जाना जाताहै। इसी प्रकार का एक अन्य–बुद्धि परीक्षण तैयार किया गया जिसे आर्म्ड फोर्सेज क्लासीफिकेशन परीक्षण कहते हैं।

बुद्धि–परीक्षणों के उपयोग (Utility of Intelligence Test) –

(क) मानसिक योग्यता का ज्ञान – बुद्धि–परीक्षण के आधार पर अध्यापक अपनी कक्षा में निम्न श्रेणी तथा उच्च्य श्रेणी के बालकों का ज्ञान बुद्धि–लब्धि के आधार पर प्राप्त कर सकता है। इस ज्ञान के आधार पर बालकों का वर्गीकरण करके उचित शिक्षा का प्रबन्ध किया जा सकता है।

(ख) शिक्षा में पाठ्यक्रम का निर्धारण – बुद्धि–परीक्षण मापन का सबसे महत्वपूर्ण उपयोग स्कूलों में हो सकता है जहां पर सामान्य, उच्च्य तथा निम्न श्रेणी के बालकों का पाठ्यक्रम अलग–अलग निर्धारित किया जा सके। विभिन्न प्रकार के पाठ्यक्रम निर्धारण से शिक्षा की सफलता तथा सम्बन्धित बालकों का समुचित विकास सम्भव हो सकता है।

(ग) वैयक्तिक भिन्नता का ज्ञान – वैयक्तिक भेदों का सही ज्ञान बुद्धि–लब्धि के आधार पर सम्भव है। बुद्धि–परीक्षणों के प्रयोग से बुद्धि–लब्धि का ज्ञान होता है।

(घ) अपराधी बालकों की समस्या का समाधान – समाज में यह देखने को मिलता है कि निम्न बौद्धिक स्तर के बालक बालापराधी (Delinquent) हो जाते हैं। यहां पर यह भी जानना आवश्यक है कि जब निम्न श्रेणी के बालकों को स्कूल में अधिक कार्य मिलता है तो वे कार्य नहीं कर पाते और अपराधपूर्ण व्यवहार के शिकार बन जाते हैं। अतः कक्षाध्यापक को बालकों से उनकी बुद्धि–लब्धि की शक्ति के आधार पर कार्य कराना चाहिए ताकि वे पाठ्यक्रम को भार समझकर बालापराधी न बन सकें।

(ङ) कक्षा प्रवेश में सहायक – बुद्धि–लब्धि के आधार पर यदि बालक को कक्षा में प्रवेश मिलता है तो उसका समुचित विकास होना स्वाभाविक है। इस समुचित विकास का

कारण यह होगा कि बालक के बुद्धि–स्तर के आधार पर पाठ्यक्रम अध्ययन हेतु प्राप्त होगा जिसमें वह सफल हो सकेगा।

(च) व्यावसायिक शिक्षा में सहायक – यह अत्यंत आवश्यक है कि एक बालक को उसकी बुद्धि–लब्धि के अनुसार व्यावसायिक शिक्षा मिलनी चाहिए। परन्तु यह बुद्धि–परीक्षणों के आधार पर ही सम्भव है। उच्च व्यवसाय के अध्ययन हेतु बालक का उच्च श्रेणी का होना अत्यंत आवश्यक है जिससे बालक उस व्यवसाय में उन्नति दिखा सके।

(छ) उद्योगों में अधिकारियों के चुनाव में सहायक – उद्योग अधिकारियों विशेषज्ञों तथा कर्मचारियों का चुनाव उसके मानसिक स्तर के आधार पर होना चाहिए जिससे सम्बन्धित कार्यों में सफलता प्राप्त की जा सके। इस कार्य के लिए बुद्धि–परीक्षण का सहारा लेना होगा।

(ज) अनुशासनहीनता की समस्या का समाधान – भारत के स्कूल तथा कालेजों में आज हम देखते हैं कि शिक्षा के क्षेत्र में विद्यार्थियों की ओर से व्यापक असन्तोष होने के कारण उनमें अनुशासनहीनता आ गयी हैं इस समस्या का एक कारण यह भी है कि विद्यार्थियों को प्रवेश उनके मानसिक स्तर के आधार पर नहीं मिलता है। निम्न स्तर के विद्यार्थी जब स्कूल व कॉलेज पहुंचते हैं तो ऐसे विद्यार्थी अनुशासन भंग करने के अतिरिक्त कुछ नहीं करते। उनका उद्देश्य शिक्षा ग्रहण न करने के स्थान पर अपने साथियों को बहकाकर स्कूल तथा कॉलेजों में संघ बनाकर हड़तालें करना उनका नित्य प्रति का व्यवहार बन जाता हैं परीक्षा के नाम से भयभीत होकर विद्यालय में उपद्रव मचाते हैं क्योंकि शिक्षा–कार्यक्रम के भार को उठाने में असमर्थ होते हैं। ऐसे अपराधी बालकों के साथ अन्य मेधावी छात्र बहकावे में आ जाते हैं तथा उनका जीवन अन्धकारमय हो जाता है। अतः यह आवश्यक है कि स्कूल तथा कॉलेजों में निम्न–स्तर के विद्यार्थी प्रवेश न ले सकें व इसे नियंत्रित किया जाय। इस प्रकार की व्यवस्था अवश्य ही स्कूल तथा कॉलेजों में अनुशासन बनाये रखने में सहायक हो सकेगी ऐसा हमारा मत है।

(ढ) विशिष्ट योग्यता का मापन – बालकों में मेधावी अथवा प्रतिभाशाली बालक का पता लगाना अत्यन्त आवश्यक है। बुद्धि–परीक्षण के आधार पर ऐसे बालकों की विशिष्ट योग्यता का मापन सम्भव है।

(ञ) मानसिक योग्यता का ज्ञान – असामान्य बालकों की बुद्धि–लब्धि का ज्ञान उसके असामान्य व्यवहार के निदान तथा उपचार में सहायक हो सकता है।

इस प्रकार बुद्धि–परीक्षण विभिन्न क्षेत्रों में ज्ञान प्रदान करके उपयोगी हो सकते हैं।

शैक्षिक रूचि (Educational Interest) –

स्वरूप (Nature) –

प्रायः हम अपने दैनिक जीवन में देखते हैं कि एक व्यक्ति की इच्छा डॉक्टर बनने की होती है तो अन्य वकील या प्रवक्ता बनना चाहता है। इसी प्रकार विद्यालय में जहां राम को इतिहास विषय, ओम को अंग्रेजी, चांद को अर्थशास्त्र पढ़ना अच्छा लगता है वहां रवि का मन सिनेमा के प्रति केन्द्रित होता है। घर में मीरा को साहित्य पढ़ने का शौक है, उर्मिला को गप मारने में रूचि है, कुसुम का मन गृहकार्यों में लगता है। अतएव यह निर्विवाद सत्य है कि व्यक्ति में रूचि नाम की कोई वस्तु होती है तथा इन रूचियों में वैयक्तिक भिन्नताएं दृष्टिगत होती हैं। शारीरिक गठन, मानसिक योग्यताओं, स्वभाव, व्यवहार, आचार–विचार, बुद्धि, प्रेरणाओं एवं व्यक्तित्व अभिक्षमताओं की भांति व्यक्ति की रूचियों में भी वैयक्तिक भिन्नताएं होती हैं। इसलिए विभिन्न व्यवसायों विषयों, क्रियाओं, वस्तुओं, तथ्यों आदि के प्रति व्यक्तियों की भिन्न–भिन्न रूचियां होती हैं। यदि व्यक्ति किसी कार्य के प्रति रूचिशील होगा, तो वह उसे कुशलतापूर्वक कर लेगा। किन्तु इसके विपरीत यदि उसकी उस कार्य में रूचि एक मनोवैज्ञानिक तथ्य है जिसका व्यवहार के समस्त क्षत्रों में अपना विशेष महत्व है।

शैक्षिक रूचि का अर्थ (Meaning of Educational Interest) –

साधारण शब्दों में रुचि से हमारा आशय किसी तथ्य, वस्तु या प्रतिक्रिया के प्रति ध्यान

केन्द्रित करना है। जब कोई वस्तु अच्छी लगती है या पसन्द आती है तो स्वाभाविक रूप से हमारी रूचि उसके प्रति हो जाती है जिसके फलस्वरूप हम उस ओर अपना ध्यान केन्द्रित कर लेते हैं। अब हम रूचि के सम्बन्ध में कुछ विद्वानों के विचारों पर प्रकाश डालेंगे।

बिंघम (Bingham) के अनुसार, ''रूचि वह प्रवृत्ति है जो किसी अनुभव में लग जाती है तथा उसमें निरन्तर होती है।'' ("An interest is a tendency to become absorbed in experience and continue it")

सुपर (Super) के शब्दों में, ''रूचि कोई पृथक् मनोवैज्ञानिक इकाई नहीं है, बल्कि यह सम्पूर्ण मानव व्यवहार का एक पहलू है।'' ("Interest is not a separate psychological, but merely of several aspects of behaviour")

गिल्फर्ड (Guilford) के कथन में, ''किसी वस्तु, व्यक्ति या प्रक्रिया से आकर्षित होने, उसे पसन्द करने या उसमें सन्तुष्टि पाने की ओर ध्यान केन्द्रित करने वाली प्रवृत्ति को रूचि कहते हैं।'' ("Interest is a tendency to give attention to attract by, to like and find satisfaction in an activity, object or person")

स्ट्रॉंग (Strong) के शब्दों में, ''रूचि में हम किसी वस्तु के प्रति जागृत होते हैं, उसके प्रति प्रतिक्रिया करने को तैयार रहते हैं, उसको पसन्द करते हैं, किन्तु जब हमारी उस व्यक्ति के प्रति रूचि नहीं होती तो हम उससे दूर भागते हैं एवं उसे पसन्द नहीं करते हैं।'' ("Interest is persent when we are aware of an ojbect or better still, when we are aware of out set or disposition toward the object. We like the object when we are prepared to react towards, we dislike the object when we wish to let it alone or get awau from it")

रूमेल रेमर्स एवं गेज (Rummel, Remmers and Gage) के अनुसार, ''रूचि मूल रूप से सुखान्त एवं दुखान्त भावनाओं, पसन्द एवं नापसन्द व्यवहार के आकर्षण एवं विकर्षण

के रूप में दर्पण है।" ("Interest are presumably the reflection of attraction and aversion in behaviour of feeling of pleasantness and unpleasantness likes or dislikes")

अतएव, अन्त में, यही कहा जा सकता है कि किसी वस्तु व्यक्ति या प्रक्रिया को पसन्द करने, उसके प्रति ध्यान केन्द्रित करने तथा उनमें सन्तुष्टि पाने की प्रवृत्ति को ही रूचि कहते हैं। इसका व्यक्ति की योग्यताओं एवं अभिक्षमताओं से कोई सम्बन्ध नहीं होता है। यह जन्मजात एवं अर्जित दोनों ही प्रकार की हो सकती है। आयु के साथ–साथ इसका रूप स्थिर एवं समय के अनुसार परिवर्तनशील होता है।

रूचि मापन (Interest Measurement) –

व्यवसायिक एवं शैक्षिक निर्देशन की आवश्यकता ने रूचि–परीक्षणों के विकास को जन्म दिया। शिक्षा एवं उद्योग के क्षेत्र में इन्हें एक आवश्यक प्रेरक एवं मनोवैज्ञानिक तत्व के रूप में समझा जाने लगा। रूचि की उपस्थिति में ही व्यक्ति किसी कार्य के सफलता प्राप्त कर सकता है; अतएव रूचि के क्षेत्र में निर्मित होने वाले परीक्षणों ने व्यावसायिक एवं शैक्षिक चयन तथा वर्गीकरण को मुख्य रूप से लाभ पहुंचाया।

अब प्रश्न उठता है रूचि परीक्षणों का विकास कैसे हुआ ? यह तो सत्य ही है कि रूचि एक मनोवैज्ञानिक तथ्य है, अतएव इसे सुगमतापूर्वक नहीं मापा जा सकता है। इसके मापन की मुख्य रूप से दो विधियां – आत्मनिष्ठ एवं वस्तुनिष्ठ हैं। प्रथम विधि के अन्तर्गत रूचि एक आत्मगत अनुभव है जिसमें व्यक्ति की रूचि को जानने हेतु विभिन्न प्रकार के प्रश्नों को प्रत्यक्ष रूप से पूछा जाता है। किन्तु कुछ अनुसन्धानकर्ताओं का यह निष्कर्ष है कि इस प्रकार से ज्ञात की गयी रूचियां काल्पनिक, अविश्वसनीय एवं अवैध होती हैं। क्योंकि व्यक्ति को विविधि व्यवसायों विषयों एवं क्रियाओं के संबंध में पूर्ण ज्ञान नहीं रहता है तथा आजकल व्यक्ति केवल उसी व्यवसाय में जाना पसन्द करता है जिसे सामाजिक मान्यता प्राप्त है इन्हीं कारणों को दृष्टिगत रखते हुए मनोवैज्ञानिकों एवं शिक्षाशास्त्रियों ने उचित व्यवसायिक एवं

शैक्षिक निर्देशन प्रदान करने हेतु कुछ वस्तुनिष्ठ रूचि–परीक्षणों का विकास एवं निर्माण किया जिसके द्वारा रूचियों का वैज्ञानिक एवं विश्वसनीय रूप से मापन सम्भव हो।

शैक्षिक रूचि की उपयोगिता (Utility of Educational Interest)

जब विद्यार्थी कक्षा में अध्ययन करते हैं तो अध्यापक के सामने यह समस्या उठ खड़ी होती है कि विद्यार्थियों में पाठ के प्रति शैक्षिक रूचि किस प्रकार उत्पन की जाये ? यदि विद्यार्थियों में शैक्षिक रूचि होगी, तो ध्यान न देने की समस्या स्वतः ही हल हो जाएगी। नीचे कुछ बातों का वर्णन किया गया है जिनकी सहायता से बालकों में शैक्षिक रूचि उत्पन्न की जा सकती है।

(1) विद्यार्थियों को शैक्षिक रूचि आवश्यकता केन्द्रित होती है अनियमित ध्यान में इसका अधिक प्रयोग होता है। अतः पढ़ते समय आवश्यकता द्वारा शैक्षिक रूचि को उत्पन्न करना परम आवश्यक होता है। हम बहुत से गणित के प्रश्न रचनात्मक प्रवृत्ति के कारण शैक्षिक रूचि उत्पन्न करके हल करा सकते हैं। इसी प्रकार दूसरी आवश्यकताओं को सक्रिय करके बालकों में कार्य के प्रति रूचि उत्पन्न की जा सकती हैं लेकिन यह बात भी ध्यान रखने योग्य है कि जब भी मूल प्रेरणात्मक रूचि उत्पन्न की जाय, उस समय निषेधात्मक प्रेरणाओं व रुचियों को, जब भय आदि` कारण उत्पन्न हो जाती है, ध्यान में लिया जाये विद्यार्थियों में रचना, उत्सुकता और आत्म–सम्मान आदि की प्रवृत्तियों द्वारा शैक्षिक रूचि जागृत करना चाहिए।

(2) बालकों में विकास के भिन्न–भिन्न स्तरों पर भिन्न–भिन्न प्रकार की शैक्षिक रूचियां पाई जाती हैं। अध्यापक को बालकों की शैक्षिक रूचियों से अच्छी तरह परिचित होना चाहिए और विद्यार्थियों के मस्तिष्क के विकास के अनुकूल ही उन्हें कार्य का प्रबन्ध करना चाहिए। उदाहरण के लिए, किशोरावस्था में विद्यार्थियों की रूचि वासनात्मक प्रवृत्ति की अधिक होती है। अध्यापक को चाहिए कि वह बालकों को अच्छे प्रकार से रहने–सहने के ढंग को अपनाने

तथाखेलकूद आदि की तरफ प्रोत्साहित करें ताकि उनकी रूचि अच्छी बातों की ओर लग जाए।

(3) जब विद्यार्थी कक्षा दसवी पांस करता है तो वह अपनी शैक्षिक रूचि के आधार पर संकाय समूह का चयन करता है। जिससे उसे अपार सफलता अर्जित होती है।

(4) किसी भी विषय में बालकों की शैक्षिक रूचि में वृद्धि करने के लिए आवश्यक है कि जो विषय विद्यार्थियों को पढ़ाया जाए, वह न अधिक आसान हो और न अधिक कठिन हो। वह ऐसा हो जिसे वे समझ सकें। विषय इतना कठिन नहीं होना चाहिए कि बालक उसे न समझने के कारण उसमें अपनी शैक्षिक रूचि खो बैठे। बहुत छोटे बालकों के लिए ज्ञानेन्द्रिय शिक्षा उपयुक्त होती है।

(5) विद्यार्थी प्रायः उन वस्तुओं में अधिक शैक्षिक रूचि नहीं रखते, जिनमें उद्‌देश्य को वे नहीं समझ पाते। इसलिए पढ़ाते समय उद्‌देश्य को सदैव बालकों के समक्ष स्पष्ट रखना चाहिए प्रत्येक कार्य उद्‌देश्यमय होना चाहिए, जिससे बालक उसे प्राप्त करना चाहें। प्रत्येक विषय अथवा पाठ का आरम्भ किसी न किसी प्रकार की उत्सुकता के साथ होना चाहिए।

(6) बालकों की शैक्षिक रूचि उस पाठ में बनी रहती है जिसमें उसे नये ज्ञान, जिसे वह सीखना चाहता है और पुराने ज्ञान का, जिसे वह सीख चुका है, मिश्रण है। जब बालक देखता है कि कि जो कुछ भी उसने सीखा है और जो अब सीखने जा रहा है, उसमें कुछ न कुछ सम्बन्ध है, तब स्वभावतः वह उसमें शैक्षिक रूचि रखने लगता हैं।

(7) अध्यापक को अपना पाठ रसहीन नहीं बनाना चाहिए। उसे एक ही वस्तु बार–बार नहीं दोहरानी चाहिए। उसके पाठ में कुछ न कुछ नवीनता अवश्य हो।

(8) शिक्षक को फुर्तीलापन दिखाने की आवश्यकता है। उसकी अरोचकता व सुस्त प्रकृति विद्यार्थियों में से शैक्षिक रूचि की भावना का नाश कर देती है। एक अध्यापक जो उत्साह

के साथ बालकों को पढ़ाता है, निश्चयपूर्वक उनका ध्यान अपनी ओर आकर्षित कर लेता हैं

(९) अध्यापक को चाहिए कि वह बालकों के लिए चलचित्र, तस्वीरें, टेलीविजन आदि का प्रयोग करें जिससे उनमें पाठ के प्रति शैक्षिक रूचि उत्पन्न हो सके। इस प्रकार की सहायता सामग्रियों में निःसन्देह शैक्षिक रूचि उत्पन्न करती है।

रूचि परीक्षण (Interest Test) –

रूचि व्यक्ति की ऐसी प्रवृत्ति है जिसके वशीभूत होकर यह उसके अनुकूल कार्य करने को स्वयं प्रेरित होता है। किसी वस्तु, व्यक्ति या कार्य में रूचि रखने का अर्थ उसमें अपना आत्मसात करना है। डीबी का कथन है कि क्रिया द्वारा अपने से उस वस्तु का आत्मसात कर लेना सच्ची रूचि है। रूचि कोई रहस्यमयी प्राकृतिक शक्ति नहीं हैं जो जन्म से प्राप्त हो वह पर्यावरण में उत्पन्न एक प्रकार की इच्छा है जो किसी कार्य को एकाग्रचित होकर करने में सहायक है। मेक्डूगल ने "रूचि को छुपा हुआ अवधान और अवधान को रूचि का क्रियात्मक रूप माना है।" अर्थात् रूचि अवधान बनाये रखने में विशेष सहायक होती है। अवधानपूर्ण कार्य करने से कार्य में सफलता मिलना अधिक सरल और निश्चित होता है।

मनोवैज्ञानिक दृष्टि से रूचि ऐसा संवेदन है जिससे कार्य की सिद्धि होती है। रूचि होने से कठिन कार्य भी सरल लगने लगता है इसलिए किसी कार्य को सीखने के लिए रूचि का होना आवश्यक होता है। किस बालक में किस विषय या कार्य के प्रति कितनी रूचि है इसका मापन एवं मूल्यांकन रूचि परीक्षणों द्वारा किया जा सकता है। गुडे महोदय ने रूचि परीक्षण को व्यक्ति की पसन्दी और नापसन्दी के मापन की एक विधि बताया है।

अभिरूचि परीक्षण से व्यक्ति के रूचि समूह का ज्ञान हो जाता हैं प्राप्तांकों से किसी कार्य या विषय के प्रति कम और अधिक रूचि मालूम हो जाती है। विभिन्न विषयों या व्यवसायों के प्रति रूचि के मापन के लिए अनेक रूचि परीक्षण और परिसूचियां तैयार की गयी हैं।

उदाहरण

1. गणित विषय मुझे अच्छा लगता है। (हां/नहीं)
2. गणित के पीरियड में मुझे असुरक्षा का भय बना रहता है। (हां/नहीं)
3. अवकाश के समय में गणित की पहेली हल करता हूं। (हां/नहीं)

रूचि परीक्षणों का उपयोग (Use of Interest Test)

(1) छात्र–छात्राओं की रूचियों के मापन में सहायता।

(2) छात्र–छात्राओं को उनकी रूचियों के अनुकूल विषय या कार्य चुनने में सहायता।

(3) रूचि के अनुकूल कार्य–योजना बनाने में सहायता।

(4) विषय कार्य की सफलता के लिए अभिरूचि बढ़ाने में सहायता।

(5) पाठ्य सहगामी क्रियाओं के चुनाव में सहायंक।

(6) रूचियों का ज्ञान हो जाने पर उनके विकास हेतु आवश्यक पर्यावरण निर्माण करने में सहायता।

(7) अनावश्यक रूचियों को दूर करने में सहायता।

(8) रूचिपूर्ण व्यवसाय दिलाने में सहायता।

(9) अधिगम में प्रगति और अधिक उपलब्धि हेतु रूचि विकसित करने में सहायता।

(10) जीवन की सफलता के लिए मनोरंजक रूचियां विकसित करने में सहायता।

भारत में रूचि–परीक्षणों का विकास (Development of Interest Tests in India) –

यद्यपि रूचि–मापन के क्षेत्र में हमारे देश में काफी कार्य हुआ किन्तु फिर भी इस दिशा में पर्याप्त कार्य की आवश्यकता है। सर्वप्रथम कार्य मनोविज्ञानशाला इलाहाबाद ने किया। इलाहाबाद ब्यूरो (1956) ने हाईस्कूल, विद्यार्थियों के निमित्त 'कूडर रूचि–प्रपत्र' के आधार पर एक व्यावसायिक रूचि–प्रपत्र का निर्माण किया। यह सामूहिक रूचि–परीक्षण हिन्दी भाषा में है। यह 80 भागों में विभक्त है तथा प्रत्येक परीक्षण पद के सम्मुख 2, 1, 0 अंक लिखे हुए हैं। इनमें से जो व्यावसायिक क्रिया व्यक्ति को सबसे अधिक पसन्द होती है वह उनके सामने

लिखे 2 अंक को गोले से घेर देता है और जिस व्यावसायिक क्रिया को व्यक्ति बिल्कुल पसन्द नहीं करता है, वह इस क्रिया के सामने लिखे 0 अंक को गोल घेरे से अंकित करता है। यद्यपि इसकी विश्वसनीयता एवं वैधता के सम्बन्ध में कुछ भी ज्ञात नहीं है। फिर भी यह सत्य है कि इस परीक्षा का मूल्यांकन लगभग कूडर की रूचि सूची की भांति सम्पन्न होता है। इस रूचि–प्रपत्र का प्रयोग उत्तर प्रदेश में हाईस्कूल एवं इण्टरमीडिएट छात्रों की रूचि का मापन करने हेतु किया जाता है इसी वर्ष बिहार शैक्षिक एवं व्यावसायिक निर्देशन ब्यूरो ने 'कूडर प्राथमिकता प्रपत्र' का भारतीय अनुकूलन किया। हिन्दी भाषा में बने प्रपत्र का निर्माण 16 वर्ष से अधिक आयु वाले बच्चों के लिए किया गया। इसके प्रशासन में लगभग एक घण्टे का समय लगता है।

कार्तिक रायचौधरी (1957) ने बनने के सहयोग से 'वर्नन–रायचौधरी रूचि–सर्वेक्षण' की रचना की। बाद में इस सर्वेक्षण का भारतीय स्थितियों में संशोधन हुआ। यह रूचि–सर्वेक्षण व्यवसाय, पीरियोडिकल्स, अग्रिम शिक्षा एवं प्रशिक्षण चार क्षेत्रों में व्यक्ति की रूचि का मापन करता है सन् 1958 में स्ट्रांग के 'व्यावसायिक रूचि–प्रपत्र' का भारतीय स्थितियों में अनुकूलन करने का सर्वप्रथम पास वंश गोपाल झिंगरन ने किया। तत्पश्चात् मुरादाबाद के आर.के ओझा ने स्ट्रांग के 'व्यावसायिक रूचि–प्रपत्र' के आधार पर 230 पदों से युक्त रूचि–परीक्षण का निर्माण किया। उन्होंने समस्त 11 व्यावसायिक एवं 10 शैक्षिक समूहों के मानकों को तैयार किया। एस. चटर्जी (1960) ने एक अत्यंत ही प्रचलित रूचि–परीक्षण 'चटर्जी अभाश्ज्ञिक प्राथमिकता प्रपत्र' (CNPR) का निर्माण किया इसमें भारतीय पर्यावरण के अनुकूल 10 क्षेत्रों में सम्बन्धित रूचि चित्र हैं। यह प्रपत्र व्यक्ति की दस क्षेत्रों–कला, साहित्य, विज्ञान, चिकित्सा, कृषि, तकनीकी, क्राफ्ट, बाह्य खेलकूद एवं गृहकार्य में रूचि का मापन करता है इसका प्रयोग किसी भी क्षेत्र में किया जा सकता है।

एस.बी. लाल भारद्वाज (1962) ने एक 'रूचि–प्रप.' का निर्माण किया जिसका प्रथम भाग व्यवसायों से तथा द्वितीय भाग अव्यावहारिक रूचियों से सम्बन्धित है। यह परीक्षण सामूहिक

प्रकार का है। इसमें अंग्रेजी भाषा का प्रयोग किया गया है जो स्नातकों के लिए उपयोगी है। परीक्षण के प्रत्येक भाग में 140 पद हैं। इसमें सात प्रकार की रूचियों– सौन्दर्य, वैज्ञानिक, सामाजिक, लिपिक, यान्त्रिक, व्यावसायिक एवं बाह्य का मापन होता है। इसमें समय सीमा कुछ भी निर्धारित नहीं है। रामशक्ल पाण्डे (1965) ने विभिन्न क्षेत्रों में किशोरों की रूचि जानने हेतु रूचि–परीक्षण का निर्माण किया। रघुराजपाल सिंह (1967) ने एक रूचि–प्रपत्र का निर्माण किया। इसमें 168 पदों को युग्म रूप में प्रस्तुत किया गया है जो सात क्षेत्रों–यान्त्रिक, व्यापार, विज्ञान, सौन्दर्य, सामाजिक, लिपिक एवं बाह्य में व्यक्ति की रूचि का मापन करते हैं। मीरा जोशी एवं जगदीश पाण्डे (1968) ने व्यावसायिक प्राथमिकता का मापन करने हेतु 'व्यावसायिक वरीयता सूची' की रचना की, जिसमें 15 व्यवसायों को भिन्न–भिन्न जोड़ों के रूप में प्रस्तुत करके व्यावसायिक वरीयता की जांच की गई। ए.पी. कुलश्रेष्ठ (1970) ने 'व्यावसायिक रूचि–प्रपत्र' एवं 'शैक्षिक रूचि–प्रपत्र' का निर्माण किया। इनके 'व्यावसायिक रूचि–प्रपत्र द्वारा 10 विभिन्न क्षेत्रों के 200 व्यावसायों के प्रति रूचि का मापन होता है। इसी प्रकार, 'शैक्षिक रूचि–प्रपत्र' द्वारा सात विभिन्न क्षेत्रों में 98 विद्यालय विषयों के प्रति रूचि व्यक्त की जाती है। लाभसिंह (1971) ने अपनी 'व्यावसायिक रूचि पत्री तथा 'शैक्षणिक रूचि पत्री' का मानकीकरण कर प्रकाशित किया। उनकी 'व्यावसायिक रूचि–पीत्र' 9 भागों में विभक्त है तथा प्रत्येक भाग में 30–30 प्रश्न हैं। इस प्रकार 270 पदों से युक्त यह रूचि–पत्री 9 क्षेत्रोंसाहित्यिक, वैज्ञानिक, वाणिज्यिक, सृजनात्मक, सौन्दर्य, कृषि, चित्ताकर्षक, सामाजिक सेवा एवं गृह–कार्य में व्यक्ति की रूचि का मापन करती है। इसी प्रकार, उनकी 'शैक्षिक रूचि–पत्री' 6 भागों में विभक्त है तथा प्रत्येक भाग में 30–30 प्रश्न हैं। इसी प्रकार, 180 पदों से युक्त यह रूचि–पत्री केवल 6 क्षेत्रों–साहित्यिक, वैज्ञानिक, वाणिज्यिक, रचना, सौन्दर्य एवं कृषि–में व्यक्ति की शैक्षणिक रूचि का मापन करती है। ए.पी. कुलश्रेष्ठ (1972) ने एक ओर रूचि–परिसूची की रचना की जो सात सामान्य क्षेत्रों में व्यक्ति की रूचि का मापन करती है।

1975 में, देहरादून की ऊषा रानी तथा एस.पी. कुलश्रेष्ठ ने आई.एस.पी.टी. अर्द्ध संरचित व्यावसायिक रूचि परीक्षण की रचना की जो कि दस मुख्य व्यवसायों में बालकों की रूचि एवं

योग्यता के सम्बन्ध में इंगित करता है। टी.ए.टी. पर आधारित इसमें कुल 20 चित्र प्लेट हैं जो पुरुषों एवं स्त्रियों के लिए अलग–अलग होती है। प्रत्येक चित्र प्लेट पर एक–एक व्यवसाय से संबंधित अर्द्ध संरचित (semi structure) चित्र हैं। बालक को एक–एक करके दसों चित्रों को दिखाया जाता है तथा उससे उन पर कहानी लिखने के लिए कहा जाता है, इसके बाद इन कहानियों का विश्लेषण दिये गये मानकों के आधार पर किया जाता है। इसी वर्ष में सी.पी. माथुर ने आई.एस.पी.टी. व्यावसायिक रूचि का पूर्वकथन करने के लिए 'मुक्त व्यक्त चित्र परीक्षण' का निर्माण किया। इसमें 13–14 वर्ष की आयु के बालकों को सफेद कागज पर विभिन्न प्रकार के मुक्त व्यक्त कलात्मक तस्वीरें रंगों तथा ब्रुशों की सहायता से बनानी होती हैं, फिर फलांकन विधि के द्वारा बालकों की मेडीकल, इन्जीनियरिंग तथा अध यापन व्यवसायों के प्रति रूचि पूर्वकथित की जाती है। पी.सी. माथुर ने 23 से अधिक विद्यालय, कॉलेज एवं विश्वविद्यालय छात्रों की रूचि जानने के लिए 'अध्ययन आदतों एवं अभिवृत्ति' परीक्षण का निर्माण किया इस परीक्षण के 60 कथन नौ क्षेत्रों में अध्ययन अदतों एवं अभिवृत्ति का मापन करते हैं।

चण्डीगढ़ के एस.एस. चड्डा, एच.के. निजावन एवं द्वारका प्रसाद (1982) ने व्यवसायों के मापने हेतु 'व्यावसायिक प्रदर्शन के लिए भारतीय वर्गीकरण पद्धति प्रपत्र (Indian classficiatory system of Vocational Expression) की रचना की। इसमें 233 व्यवसायों को दो विभाओं में वर्गीकृत किया गया है। एक विभा में अपदानुक्रमिकता के आधार पर दस क्षेत्र के व्यवसायों को व्यवस्थित किया गया है जबकि दूसरे विभा पर व्यवसायों के तीन स्तरों–शिक्षा, आय एवं उत्तरदायित्व स्थिति को पदानुक्रमिकता के आधार पर रखा गया है। अतः प्रस्तुत वर्गीकरण पद्धति व्यवसायों को 30 (10 x 3) खानों में व्यक्त करता है। इसका मानकीकरण 1000 प्रयोज्यों पर किया गया। एम. मुखोपाध्याय एवं डी.एन. सन्सनवाल (1983) ने आंग्ल भाषा में एक 'अध्ययन आदत सूची' (study habit inventory) की रचना का कार्य किया, ये अध्ययन आदत के आठ क्षेत्रों का मापन करती है। इसका मानकीकरण पोलीटेकनिक

एवं इंजीनियरिंग छात्रों पर किया गया।

टी.एस. सोढ़ी एवं एच. भटनागर (1985) ने पंजाब, हरियाणा एवं हिमाचल प्रदेश के विद्यालयों में पढ़ने वाली लड़कियों की विस्तृत रूप से रूचि जानने के लिए 136 पदों वाली "सोढ़ी भटनागर रूचि–सूची" की रचना एवं मानकीकरण किया। यह 11 क्षेत्रों–साहित्यिक, बाह्य, यांत्रिक, वैज्ञानिक, अनुनयात्मक, समाजसेवा, चित्रात्मक एवं रचनात्मक, लिपिक, प्रशासनीय, अध्यापन तथा गृह व्यवस्था में लड़कियों की रूचि को मापन करती है। यह उच्च्च विश्वसनीय एवं वैधता रखती है। इसका मानकीकरण 2030 छात्राओं पर किया गया जिसमें से 304 ग्रामीण एवं 1726 शहरी हैं। यह रूचि–सूच वर्तमान व्यावसायिक क्षेत्रों के आधार पर तैयार की गई है। जिसमें कि महिलायें कार्यरत हैं। एल.एन. दुबे एवं अर्चना दुबे (1986) ने 64 पदों वाले एक विज्ञान रूचि परीक्षा (SIT) की रचना की। मंजू मेहता (1987) क्राइट्स पर आधारित एक व्यावसायिक अभिव्यक्ति परिपक्वता मापनी (VAMS) का निर्माण किया इसमें 20 पद है। इसका मानकीकरण 310 छात्रों पर किया गया। गोरखपुर के एस.के. सिंह तथा बी.वी. पाण्डे (1988) ने "रा नैतिक रूचि मापनी" (PES) तथा देहली की निर्मला गुप्ता (1989) ने क्राइस्ट की 'कैरियर परिपक्वता मापनी' (CMI) का भारतीय अनुकूलन कर व्यावसायिक मनोविज्ञान के क्षेत्र में अपना अनूठा योगदान दिया।

रूचि–परीक्षण के प्रारूप (Types of Interest Test) –

साधरण रूचि सूचियां दो प्रकार की होती हैं – (1) व्यावसायिक रूचि सूचियां, जो व्यक्ति के विशिष्ट व्यवसाय में रूचि का मापन करती हैं तथा (2) अव्यावसायिक रूचियां या सामान्य रूचि सूचियां, जो व्यक्ति के सामान्य जीवन क रूचियों का मापन करती है।

(1) सामान्य या अव्यावसायिक रूचि मापन (Measurement of General or Non-vocational Interest) – व्यक्ति के सामान्य जीवन एवं शैक्षिक परिस्थितियों से संबंधित रूचियों का मापन हम प्रायः जांच सूची, प्रश्नावली एवं लेखन कला द्वारा कर सकते हैं। जहां

सूची के अन्तर्गत विभिन्न प्रकार की क्रियाओं जैसे मैगजीन पढ़ना, रेडियो सुनना, खेल खेलना एवं क्लब जाना आदि को बच्चों के सम्मुख प्रस्तुत करके उन क्रियाओं की जांच होती है। इन जांच सूचियों की रचनासरल तथा छोटे बच्चों के लिए उपयुक्त होती है। इसकी रचना से पूर्व विद्यार्थियों से प्रश्न पूछकर उनके सम्बन्ध में सूचना प्राप्त की जाती है। उन्हें कुछ चिटें दी जाती हैं जिनमें 34 पुस्तकों, खेल आदि के नाम लिखे होते हैं जिससे जांच सूची के पद एकत्रित हों। यह सूची अधिकांशतः वैध होती है क्योंकि यह उन क्रियाओं को सम्मिलित करती है जिन भौगोलिक स्थितियों में व्यक्ति रहते हैं। यही नहीं, प्रश्नावली के द्वारा भी रूचि को ज्ञात किया जा सकता है। इसमे विद्यालय में एवं अव्यावसायिक क्रियाओं से संबंधित कुछ पदों को संकलित किया जाता है। निर्देशन एवं परामर्श देने में भी यह अत्यंत उपयोगी होता है। लेखन–कला या विचारों की अभिव्यक्ति के द्वारा भी व्यक्ति की रूचि को जाना जाता है।

(2) **व्यावसयिक रूचि मापन (Measurement of vocational Interest)** – व्यावसायिक क्षेत्र में रूचि का मापन अत्यंत आवश्यक समझा जाता है एवं व्यावसायिक रूचि मापन हेतु कई परीक्षण निर्मित हुए। इस प्रकार के परीक्षण व्यक्ति की रूचि का अत्यंत ही विश्वसनीयता से मापन करते हैं।

शैक्षिक उपलब्धि (Educational Achievement)

स्वरूप (Nature) – शैक्षिक उपलब्धि अथवा ज्ञान उतना ही पुराना है जितना पुराना लेखन का इतिहास। प्राचीनकाल में जब कागजों की कमी थी तब भी मौखिक रूप से निस्पत्ति अथवा ज्ञान परीक्षा ली जाती थी। धीरे–धीरे सभ्यता के विकास के साथ–साथ लिखित परीक्षा का प्रचलन हुआ। वर्तमान काल में लगभग प्रत्येक देश में विद्यार्थियों की उपलब्धि या निस्पत्ति वर्ष के अन्त में ज्ञात करने का रिवाज हो गया है। शैक्षिक उपलब्धि के अन्तर्गत हम यह मापन करते हैं कि विषयों अथवा छात्र ने पढ़ाये हुए विषय में कितना ज्ञानार्जन किया अथवा विषयी पढ़ाये हुए सम्पूर्ण विषयों में से किन–किन क्षेत्रों में प्रवीण है, अतः हमें कहना चाहिए कि शैक्षिक उपलब्धि परीक्षा का विशेष रूप से निदानात्मक उपयोग है। विद्यार्थियों के

प्राप्तांकों के अध्ययन से हम बालक के भविष्य की सफलता का भी पूर्व कथन कर सकते हैं। इन शैक्षिक उपलब्धि का उपयोग पूर्वकथनात्मक भी है। यदि एक बालक विज्ञान में रूचि रखता है और प्रत्येक वर्ष विज्ञान विषय में वह उच्च अंक प्राप्त करता है। तो हम निःसन्देह इस बात का पूर्वकथन कर सकते हैं कि वह विज्ञान में सफल होगा।

उपलब्धि परीक्षण (Achievement Tests) –

आधुनिक युग में जहां व्यक्ति के दिन–प्रतिदन के जीवन में वैयक्तिक भिन्नतायें दृष्टिगोचर हो रही हैं। वहां समस्त मनोवैज्ञानिक परीक्षणों विशेष रूप से उपलब्धि परीक्षणों का अपना विशेष महत्व है। मनोवैज्ञानिक परीक्षण की श्रृंखला में अत्यधिक व्यापक रूप से प्रयोग में आने वाले उपलब्धि परीक्षण हमारे शैक्षिक जीवन में अत्यंत सहायक होते हैं। विद्यार्थियों, अध्यापकों, शिक्षण विधियों, पाठ्यक्रम या शिक्षा के किसी भी पहलू का मापन केवल उपलब्धि परीक्षणों द्वारा ही संभव होता है। आज विश्व में विभिन्न तरों–प्राइमरी, जूनियर, हाईस्कूल, कॉलेज, विश्वविद्यालय आदि पर विभिन्न भांति के उपलब्धि परीक्षणों का प्रयोग किया जा रहा है। इसके अभाव में शैक्षिक विकास की प्रक्रिया पूर्णतया असम्भव है। इनका प्रयोग केवल शैक्षिक परिस्थितियों तक ही सीमित नहीं होता बल्कि उद्योग, व्यवसाय, सेना, चिकित्सा आदि क्षेत्रों में भी इनका व्यापक प्रयाग किया जाता है। कर्मचारियों की नियुक्ति, विद्यार्थियों के चयन एवं उन्नति, सौनिकों के वर्गीकरण एवं उन्हें ग्रेड प्रदान करने, किसी क्षेत्र में कठिनाई का पता लगाने, विभिन्न सरकार एवं गैर सरकारी संस्थाओं में व्यक्ति का चयन करने, तुलनात्मक अध्ययन करने आदि में उपलब्धि परीक्षण का प्रयोग किया जाता है। मानकीकृत उपलब्धि परीक्षणों से छात्र–छात्राओं की विभिन्न विषय संबंधी योग्यताओं और कमियों को पहचाना जा सकता है। अध्यापक को परीक्षक के द्वारा प्राप्त प्रदत्त के आधार पर अपने अध्यापन का कार्यक्रम बनाने और विधि निर्धारित करने में सहायता मिलती है। "उपलब्धि" का तात्पर्य छात्र द्वारा विभिन्न विषयों में प्राप्त परिपूर्णता का स्तर (Level of Accomplishment) है परीक्षण से उपलब्धि का स्तर अंकों से प्राप्त हो जाता है जिससे

योग्यता का अर्थ समझने या व्याख्या करने में सरलता होती है।

अध्यापकों के द्वारा बनाये गये परीक्षणों की तुलना में मानकीकृत उपलब्धि परीक्षण अधिक उपयोगी और सरल होते हैं क्योंकि उनमें कुछ विशेषताएं निहित होती हैं। (1) विषयवस्तु के संपूर्ण भाग पर बने होने के कारण पूर्ण रूप से विषय ज्ञान का मूल्यांकन होता है। (2) प्रत्येक विषय प्रश्न का एक ही उत्तर होने के कारण मूल्यांकन भी एक सा होता है। (3) विषय संबंधी ज्ञान की निश्चित उपलब्धि का मूल्यांकन होता है। (4) विभिन्न स्थानों, विभिन्न समय और विभिन्न व्यक्त्तियों द्वारा परीक्षा लेने पर भी परीक्षा के निर्देश एक से होते हैं।

इस प्रकार के उपब्धि परीक्षण प्रयोग करने के बाद बनाये जाते हैं। इनके निष्कर्ष विभिन्न क्षेत्रों, विभिन्न प्रकार के छात्र–छात्राओं और विभिन्न स्तर के विद्यालयों से प्राप्त कर उन्हें मानकीकृत किया जाता है। फिर आयु के अनुसार मानक (Norms) तैयार किये जाते हैं। इस प्रकार उपलब्धि परीक्षण से हम आभा और राखी की उपलब्धि की तुलना कक्षा की अन्य छात्राओं से कर सकते हैं या कक्षा 'अ' और कक्षा 'ब' के छात्र–छात्राओं की प्रगति का मूल्यांकन कर सकते हैं।

कक्षा में पढ़ाये पाठ्यक्रम के मूल्यांकन के लिए सामान्य परीक्षा के साथ–साथ अध्यापक को उपलब्धि परीक्षण का भी उपयोग करना चाहिए। उपलब्धि परीक्षण की सहायता से विभिन्न कक्षा या विद्यालयों के छात्र–छात्राओं के शैक्षणिक प्रगति का मूल्यांकन किया जा सकता है तथा प्राप्त निष्कर्ष से यह जाना जा सकता है कि क्या छात्र इस विषय में उच्च अध्ययन की योग्यता रखते हैं या नहीं।

शैक्षिक उपलब्धि परीक्षण का अर्थ (Meaning of Educational Achievement Test) –

हम अपने व्यावहारिक जीवन में यह अनुभव करते हैं कि छोटी–बड़ी समस्त कक्षाओं के

छात्र वर्ष भर तक ज्ञानार्जन करते हैं। हम यह भी जानते हैं कि किसी भी एक कक्षा के छात्रों का ज्ञान एवं ज्ञान की सीमा एक समान नहीं होती है। शिक्षार्थियों के इस ज्ञान एवं ज्ञानार्जन की सीमा की परीक्षा करने वाले परीक्षणों को शैक्षिक उपलब्धि परीक्षण कहा जाता है। इस प्रकार मापन की योग्यताओं के आधार पर किये गये इन परीक्षणों को निम्नलिखित भागों में विभाजित किया जा सकता है –

(1) चरित्र अथवा व्यक्तित्व परीक्षण

(2) बुद्धि परीक्षण

(3) अभिरूचि परीक्षण

(4) रूचि परीक्षण

(5) उपलब्धि परीक्षण

उपलब्धि परीक्षण का अर्थ उस परीक्षण से है जिसकी सहायता से शिक्षार्थियों के विभिन्न विषयों में ज्ञान एवं ज्ञान की सीमा ज्ञात की जाती है। कुछ मनोवैज्ञानिकों ने उपलब्धि परीक्षणों को अपने–अपने ढंग से प्रस्तुत किया है –

सुपर (Super) के शब्दों में "एक उपब्धि या क्षमता परीक्षण यह ज्ञात करने के लिए प्रयोग किया जाता है कि व्यक्ति ने क्या और कितना सीखा तथा वह कोई कार्य कितनी भली भांति कर लेता है"

इबेल (Ebel) के अनुसार "उपलब्धि परीक्षण वह अभिकल्प है जो विद्यार्थी के द्वारा ग्रहण किये गये ज्ञान, कुशलता या क्षमता का मापन करता है।"

फ्रीमैन (Freeman) के विचार में "उपलब्धि परीक्षण वह अभिकल्प है जो एक विशेष विषय या पाठ्यक्रम के विभिन विषयों में व्यक्ति के ज्ञान, समझ एवं कौशल का मापन करता है।"

उक्त परिभाषाओं को हृदयंगम करते हुए उपलब्धि परीक्षणों से हमारा अभिप्राय ऐसे परीक्षणों से है जिनमें एक निश्चित समयावधि के प्रशिक्षण एवं सीखने के पश्चात् व्यक्ति के ज्ञान एवं समझ का किसी एक विशेष विषय या विभिन्न विषयों में मापन किया जाता है। प्रायः विद्यालय के समस्त विषयों में ज्ञान का मापन करने हेतु इसका प्रयोग होता है। क्योंकि इनका मुख्य उद्देश्य ज्ञान के मापन के साथ–साथ शैक्षिक क्षेत्र में पूर्वकथन भी होता है।

शैक्षिक उपलब्धि परीक्षण का उद्देश्य (Aims of Educational Achievement Test) –

वैसे तो शैक्षिक उपलब्धि परीक्षण के उद्देश्य का संकेत उपर्युक्त स्पष्ट किये हुए अर्थ से मिल जाता है लेकिन इसके कुछ अन्य उद्देश्य भी हैं सार रूप में शैक्षिक उपलब्धि परीक्षण के निम्नलिखित उद्देश्य हैं –

(1) किसी कक्षा के छात्रों में कौन सा छात्र निम्न, सामान्य तथा उच्च श्रेणी का है, यह ज्ञात करने में यह परीक्षण सहायता देता है।

(2) किसी कक्षा के विविध विद्यार्थियों ने वर्ष में पृथक–पृथक विषय में कितना ज्ञानार्जन किया है इसका पता भी शैक्षिक उपलब्धि परीक्षणों द्वारा लगता है।

(3) किसी कक्षा के कौन–कौन से छात्र अगली ऊँची कक्षा में प्रवेश मिलने योग्य हैं यह ज्ञात करने में भी शैक्षिक उपलब्धि परीक्षणों से सहयोग मिलता है।

(4) अध्यापकों का अध्यापन किस सीमा तक सफलता प्राप्त कर रहा है, इसका भी पता शैक्षिक उपलब्धि परीक्षणों द्वारा लगाया जा सकता है।

शैक्षिक, व्यावसायिक एवं व्यक्तिगत निर्देशन के लिए शैक्षिक उपलब्धि परीक्षण अत्यधिक आवश्यक है।

भारत में उपलब्धि परीक्षण (Achievement Tests in India) –

उपलब्धि परीक्षणों के निर्माण में भारत में भी काफी संतोषजनक कार्य हुआ। यद्यपि भाषा एवं पाठ्यक्र की असमानता के कारण हमारे देश में उपलब्धि परीक्षणों की रचना का मानकीकरण अत्यंत कठिन हैं, फिर भी कुछ शिक्षाविद्‌ों ने विभिन्न भाषाओं एवं विद्यालय विषयों में उपलब्धि परीक्षण के मानकीकरण का प्रयास किया। भारत में बोली जाने वाली लगभग समस्त प्रान्तीय भाषाओं – असमी, बंगाली, डोगरी, अंग्रेजी, हिन्दी, कन्नड़, कश्मीरी, मलयालम, मराठी, उड़िसा, पंजाबी, तमिल, तेलगू, उर्दू आदि में उपलब्धि परीक्षणों की रचना एवं मानकीकरण का कार्य किया गया। अंग्रेजी भाषा में बड़ौदा के डोगरा, दवे तथा दारूवाला, इलाहाबाद के सोहनलाल, मद्रास के अराम एवं रंगास्वाम ने उपलब्धि परीक्षणों का निर्माण किया। गुजराती भाषा में बंबई के दवे ने विभिन उपलब्धि परीक्षणों का मानकीकरण किया। हिन्दी भाषा में मनोविज्ञान शाला उत्तरप्रदेश, केन्द्रिय शिक्षा–संस्थापन तथा पटना के मोहसिन ने उपलब्धि परीक्षणों की रचना की। इस प्रकार विभिन्न विषयों पर विभिन भाषाओं में उपलब्धि परीक्षणों की रचना की गई। मेरठ के आर.पी. भटनागर, मद्रास के अराम एवं रघवंशी, देहली के गोपाल, बड़ौदा की सरोजनी देसाई ने विभिन्न सामाजिक विषयों पर उपलब्धि परीक्षणों का निर्माण किया। बड़ौदा के शाह, वैध, ओझा औरंगाबाद के कुलकर्णी बंबई के दवे, इलाहाबाद के सोहनलाल ने विभिन्न अंक गणितीय विषयों पर उपलब्धि परीक्षणों का निर्माण किया। बड़ौदा के बेलरा, दोषी ने ज्यामिति में उपलब्धि परीक्षणों का मानकीकरण किया। सागर के जयप्रकाश एवं जे.एस. गुप्ता ने सामान्य विज्ञान योग्यता परीक्षण एवं देहली के डी.एस. रावत ने हाईस्कूल कक्षाओं हेतु विज्ञान संबंधी उपलब्धि परीक्षणों का निर्माण किया। सन् 1865 में इलाहाबाद के एल.पी. मेहरोत्रा एवं कमला महरोत्रा ने उत्तरप्रदेश में आठवीं कक्षा के छात्रों हेतु एक उपलब्धि परीक्षण की रचना की। जिसका उद्‌देश्य बच्चों की हिन्दी में सामान्य भाषा, योग्यता का मापन करना था। इसका मानकीकरण 1,835 छात्रों पर किया गया। एल.एन. दुबे (1972) ने 'हिन्दी उपलब्धि परीक्षण' एवं गणित उपलब्धि परीक्षण' का आठवीं कक्षा के बच्चों के लिए मानकीकरण किया। जे.ए. गुप्ता एवं जय प्रकाश (1973)

ने आठवीं कक्षा के बच्चों के निमित सामान्य विज्ञान उपलब्धि परीक्षण का निर्माण किया। दसवीं कक्षा में अध्ययनरत बच्चों के लिए सरोज अरोरा (1980) ने एक 'जीवविज्ञान उपलब्धि परीक्षण' की रचना की। ए. कुमार एवं देवा (1982) ने एक सांख्यिकीय उपलब्धि परीक्षण की रचना की। ए.के. सिंह एवं ए.सेन गुन्ता (1987) ने छटीं एवं सातवी कक्षा के लिए इंगलिश, विज्ञान एवं सामाजिक विषयों में सामान्य उपलब्धि मापने के लिए सामान्य कक्षा उपलब्धि परीक्षण की अलग–अलग रचना की। इन परीक्षणों के अतिरिक्त विभिन्न उपलब्धि क्षेत्रों में आए दिन परीक्षणों की रचना की जाती हैं। जिसका उल्लेख करना यहां प्रायः असंभव हैं अधिकांश रूप से ऐसे परीक्षणों की रचना किसी उद्‌देश्य प्राप्ति हेतु की जाती है। जिसके पश्चात् उनका कोई उपयोग नहीं रहता है।

उपलब्धि परीक्षणों का उपयोग (Uses of Achievement Tests) –

आधुनिक समय में जीवन के विभिन्न क्षेत्रों में उपलब्धि परीक्षणों का उपयोग व्यापक रूप से किया जाता हैं विद्यालय में छात्रों का प्रवेश करने, औद्योगिक कर्मचारियों की नियुक्ति करने, सैनिक अधिकारियों एवं सिपाहियों का चयन करने, सरकार प्रतियोगिता तथा व्यावसायिक एवं शैक्षिक परीक्षाओं आदि क्षेत्रों में इनका प्रयोग दिन–प्रतिदिन होने लगा है। उपलब्धि परीक्षण का उपयोग एक अध्यापक, शिक्षा शास्त्री एवं निर्देशनकर्ता तक ही सीमित न होकर मनोवैज्ञानिक शिक्षा शास्त्री, अनुसंधानकर्ता, शैक्षिक अधिकारों आदि तक प्रचलित है। अब हम इसे मुख्य–मुख्य उपयोगों पर संक्षिप्त में प्रकाश डालेंगे।

(1) निम्नत कार्य स्तर की जांच करना – उपलब्धि परीक्षण के माध्यम से यह ज्ञात किया जाता है कि अमुक व्यक्ति किसी भी ज्ञात क्षेत्र से कार्य करने की आवश्यक योग्यता रखता है अथवा नहीं दूसरे शब्दों में, एक निश्चित अवधि के प्रशिक्षण के पश्चात् यह ज्ञात करना आवश्यक होता है कि व्यक्ति ने उस अमुक कार्य के प्रशिक्षण में प्रशिक्षण के पश्चात् आवश्यक कौशल प्राप्त किया या नहीं। उपलब्धि परीक्षण व्यक्ति की अमुक कार्य में निम्नतम योग्यताओं को जानने में सहायक होते हैं।

(2) विभिन्न क्षेत्रों में चयन करना – जीवन के विभिन्न क्षेत्रों में व्यक्ति के चयन एवं विद्यालय में छात्रों के प्रवेश हेतु इनका प्रयोग किया गया है। वर्तमान निष्पादन के आधार पर भावी उपलब्धि के संबंध में पूर्वकथन करने तथा केवल समर्थ विद्यालयों की पदोन्नति करने में यह सहायक होते हैं। इसक`अतिरिक्त औद्यौगिक एवं व्यावसायिक क्षेत्र में कर्मचारियों की नियुक्ति तथा अन्य सेवाओं में व्यक्ति के चयन हेतु भी इनका प्रयोग किया जाता है।

(3) वर्गीकरण एवं नियुक्ति करने में उपयोग – पूर्व–कृत्य, प्रशिक्षण, अनुभव एवं साफल्य प्रमाण के आधार पर सैनिकों का वर्गीकरण, रोजगार, दफ्तर में व्यक्तियों का वर्गीकरण तथा अमुक व्यवसाय में अमुक, व्यक्ति की नियुक्ति करने में उपलब्धि परीक्षणों का उपयोग विस्तृत रूप से किया जाता है।

(4) वर्ग निर्धारण एवं पदोन्नति में प्रयोग – विद्यालय में छात्रों को विभिन्न कक्षाओं में निर्धारित करने एवं उद्योगों में कर्मचारियों की पदोन्नति करने में भी उपलब्धि परीक्षण अत्यंत उपयोगी होते हैं।

(5) निर्देशन प्राप्त करना – उपलब्धि परीक्षण बालकों का शैक्षिक एवं व्यावसायिक निर्देशन प्रदान करने में भी सहायक होते हैं। जब तक हमें बालकों की मानसिक योग्यता, अभिवृत्तियों, रुचियों, उपलब्धि आदि के संबंध में ज्ञान नहीं होगा, तब तक हम यह नहीं बता सकते कि उसके लिए कौनसा विषय या व्यवसाय उपयुक्त होगा। उपलब्धि परीक्षणों के माध्यम से व्यक्ति के विषय एवं व्यवसाय के संबंध में भविष्यवाणी की जा सकती है। इन परीक्षणों द्वारा यह भी निर्देशन प्रदान किया जाता है कि अमुक व्यक्ति को हाईस्कूल या किसी निश्चित स्तर के पश्चात् शिक्षा ग्रहण करनी चाहिए अथवा नहीं, यदि हो तो किस प्रकार की शिक्षा। यदि एक बालक डॉक्टर बनने की जिज्ञासा रखता है तो उसके लिए यह आवश्यक है कि वह जीव–विज्ञान एवं विज्ञान में उच्च स्तर की योग्यता रखे। इस प्रकार के उपलब्धि परीक्षण व्यक्ति को उचित निर्देशन देकर भविष्य में प्रशिक्षण का निश्चिय करते हैं।

(6) **चिकित्सा एवं संदर्शन प्रदान करना** – चिकित्सा एवं संदर्शन के क्षेत्र में उपलब्धि परीक्षणों का प्रयोग व्यापक रूप से किया जाता है। विद्यार्थियों को परामर्श देने एवं उनकी कठिनाइयों के निवारण हेतु निदानात्मक परीक्षणों की रचना होती है। जब व्यक्ति किसी भी शैक्षिक क्षेत्र में कठिनाइयों एवं कमजोरियों का अनुभव करता है तो उसके उपचार हेतु इन उपलब्धि परीक्षणों का प्रयोग किया जाता है। संदर्शन प्रदान करने में यह व्यक्ति की योग्यताओं को समझने में सहायक होता हैं यह अध्यापक एवं संदर्शनकर्ता को इस योग्य बनाता है कि वह प्रत्येक व्यक्ति की कठिनाइयों एवं कमजोरियों का निदान कर सके।

(7) **सीखने में सुविधा प्रदान करना** – इन परीक्षणों द्वारा सीखने में सुविधा प्रदान की जाती है, क्योंकि इनके माध्यम से यह ज्ञात हो जाता है कि व्यक्ति किसी निश्चित विषय में कितना सीख चुका है तथा उसे कितना सीखना शेष है। जिससे उसे भविष्य में सीखने हेतु प्रेरित किया जाए।

(8) **अध्ययन के लिए प्रेरित करना** – वास्तव में देखा जाए तो उपलब्धि परीक्षण व्यक्ति को अध्ययन के लिए प्रेरित करते हैं क्योंकि इनके द्वारा जब व्यक्ति को अपनी उच्चतम सफलता के विषय में ज्ञान होता है या अपनी कमजोरियों का पता चलता है, तो उसे अध्ययन की प्रेरणा मिलती है।

(9) **अध्यापक का मूल्यांकन** – इन परीक्षणों की सहायता से अध्यापक की कुशलताओं एवं प्रभावात्मकताओं का मूल्यांकन किया जाता है। परीक्षा निष्कर्षों के आधार पर हम केवल विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि के विषय में ही नहीं जानते बल्कि अध्यापक की प्रभावात्मकता का मूल्यांकन करने हैं। इस प्रकार से वह अध्यापक की कार्यकुशलता के आधार पर उसकी नियुक्ति एवं पदोन्नति में भी सहायक होते हैं। इसके माध्यम से अध्यापक की कमजोरियों का पता लग जाता है।

(10) **शिक्षण पद्धतियों का मूल्यांकन** – बालक एवं आध्यापक के साथ–साथ ये परीक्षण

विभिन्न शिक्षण पद्धतियों की प्रभावात्मकता का भी मूल्यांकन करते हैं। इनके द्वारा यह भी निश्चित किया जाता है कि किस छात्र समूह पर कौन सी शिक्षण पद्धति उपयोगी होगी। यह अध्यापक को परामर्श भी देती है कि यदि कोई छात्र समूह या अमुक छात्र किसी विशष विधि ासे विषय को नहीं समझ पा रहा है। तो अध्यापक को उसमें सुधार कर अन्य पद्धति को अपनाना चाहिए।

(11) शैक्षिक संस्थाओं को पहचानने में सहायक – उपलब्धि परीक्षण के आधार पर हमें विभिन्न विद्यालयों के शैक्षिक स्तर का पतला लगता है जिसके द्वारा इनकी तुलना सरलता से की जा सकती हैं

(12) पाठ्य–वस्तु के संशोधन में सहायक – उपलब्धि परीक्षणों का प्रयोग पाठ्य–वस्तु के संशोधन में भी सहायक होता है। परीक्षा फलांकों के आधार पर यह ज्ञात हो जाता है कि अमुक स्तर के छात्रों हेतु अमुक पाठ्य–वस्तु कठिन या सुगम है। जिससे उनका संशोधन उसी के अनुकूल हो सके।

उपलब्धि परीक्षण की सीमाएं (Limitations of Achievement Tests) –

उपलब्धि परीक्षण की दो प्रमुख कमियां हैं जिनके कारण इसकी आलोचना की जा सकती है। प्रथम, कभी–कभी इनके प्रयोग से अध्यापक अपने शिक्षण को इतना कठोर बना लेते हैं कि शिक्षा का वास्तविक उद्देश्य ही समाप्त हो जाता है। दूसरे, प्रायः शिक्षा के समस्त क्षेत्रों में इनका मानकीकरण हानिकारक होता है। तीसरे, इनमें उपलब्धि के समस्त पहलुओं पर ध्यान न देकर केवल कुछ पहलुओं पर ही जोर दिया जाता है। दूसरे शब्दों में, यह सीखने की कुछ क्रियाओं की ओर तो अधिक महत्व देते हैं जबकि अन्य की ओर ध्यान नहीं देते। इन परीक्षणों पर अत्याधिक विश्वास करना हानिकारक हो सकता है।

एक उत्तम उपलब्धि परीक्षण की विशेषताएं (Characteristics of a good Achievement Test) –

एक उत्तम उपलब्धि परीक्षण में लगभग वही विशेषताएं निहित होनी चाहिए जो एक

उत्तम मनोवैज्ञानिक परीक्षण के लिए आवश्यक हैं। ये निम्नलिखित हैं –

(1) उत्तम उपलब्धि परीक्षण का निश्चित उद्देश्य निर्धारित होना चाहिए।

(2) उत्तम उपलब्धि परीक्षण की पाठ्य–वस्तु छात्रों के स्तर, योग्यताओं, रूचियों एवं क्षमताओं के अनुकूल होना चाहिए जिससे वह उचित रूप से उपलब्धि का मापन कर सकें।

(3) उत्तम उपलब्धि परीखण व्यावहारिक दृष्टि से उपयोगी तथा धन, समय एवं व्यक्ति के दृष्टिकोण से मितव्ययी होना चाहिए।

(4) इसके प्रशासन, फलांकन एवं विवेचन की विधि सुगम, स्पष्ट एवं वस्तुनिष्ठ होनी चाहिए जिससे एक मामूली अध्यापक भी इसका उपयुक्त प्रयोग कर सके।

(5) इसकी विषय सामग्री व्यापक होनी चाहिए अर्थात् जब किसी विषय पर उपलब्धि परीक्ष्ज्ञण की रचना करनी हो, तो यह ध्यान रखना चाहिए कि उस विषय के समस्त क्षेत्रों से पदों को परीक्षण में स्थान मिल रहा है या नहीं। उदाहरणार्थ गणित के उपलब्धि परीक्षण में हमें अंकगणित, बीजगणित, रेखागणित, सांख्यिकी एवं त्रिकोणमिति के समस्त क्षेत्रों से प्रश्नों को सम्मिलित करना होता है। तभी हमारा परीक्षण व्यापक कहलाएगा।

(6) उत्तम उपलब्धि परीक्षण के लिए यह भी आवश्यक है कि यह विभेदकारी होना चाहिए जो किसी कक्षा के श्रेष्ठ एवं निम्न बालकों में विभेद कर सके।

(7) उत्तम उपलब्धि परीक्षण विश्वसनीय होना चाहिए। विश्वसनीयता से आशय है कि आज वह जिस अमुक छात्र की उपलब्धि के विषय में इंगित करें, एक सप्ताह बाद भी लगभग वही बात कहे।

(8) इन सबके अतिरिक्त उसे वैध भी होना चाहिए अर्थात् अपने उद्देश्यों की पूर्ति करने वाला होना चाहिए।

शैक्षिक उपलब्धि परीक्षण के प्रकार (Classification of Educational Achievement Test) –

शैक्षिक उपलब्धि परीक्षण को मुख्य रूप से दो भागों में विभाजित किया गया है –

(1) **परीक्षण के उद्‌देश्य की दृष्टि से** – परीक्षण के उद्‌देश्य की दृष्टि से शैक्षिक उपलब्धि परीक्षण के दो प्रकार हैं – (अ) सामान्य शैक्षिक उपलब्धि परीक्षण – सामान्य शैक्षिक उपलब्धि परीक्षण वे परीक्षण हैं जो किसी व्यक्ति अथवा बालक के ज्ञान के क्षेत्र का परीक्षण करते हैं। परीक्षण से जो उपलब्ध प्राप्तांक मिलते हैं वह बालक अथवा व्यक्ति के आर्थिक ज्ञान के धोतक होते हैं। (ब) नैदानिक परीक्षण – नैदानिक परीक्षण परीक्षा के विविध क्षेत्रों में जिनमें वह लिया जाता है, व्यक्ति अथवा बालक की सफलता अथवा निर्बलता की सूचना देते हैं। नैदानिक परीक्षण अध्यापक को यह समझने में सहयोग प्रदान करते हैं। कि कहां पर उसके द्वारा प्रदत्त की गई शिक्षा ने सफलता प्राप्त की है तथा कहां असफलता प्राप्त की है।

(2) **परीक्षण की विधि की दृष्टि से** – परीक्षा की विधि की दृष्टि से शैक्षिक उपलब्धि परीक्षणों के निम्नलिखित चार प्रकार हो सकते हैं – (अ) निबंधात्मक परीक्षण–निबंधात्मक परीक्षणों में बालक अथवा व्यक्ति को निबंधों के रूप में प्रश्नों का उत्तर देना पड़ता है। (ब) वस्तुनिष्ठ परीक्षण – आधुनिक युग में वस्तुनिष्ठ परीक्षण का महत्व दिन–प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है। (स) मौखिक परीक्षण मौखिक परीक्षणों में बालक ने पाठ का अध्ययन किया है या नहीं, यह ज्ञात करने के लिए उससे मौखिक प्रश्न पूछे जाते है। इस प्रकार की परीक्षाओं में सबसे बड़ो दोष यह है कि बालक के ज्ञान की परीक्षा व्यापक रूप से नही हो पाती तथा उसमें पक्षपात की संभावना भी हो सकती है। (द) क्रियात्मक परीक्षण – क्रियात्मक परीक्षणों में बालक के ज्ञान की परीक्षा के लिए उससे प्रश्न नहीं पूछे जाते बल्कि उनके ज्ञान की परीक्षा के लिए चित्रों का प्रयोग किया जाता है। इस परीक्षण में शाब्दिक योग्यता पर कोई ध्यान नहीं दिया जाता हैं।

मनोवैज्ञानिक कारकों की उपादेयता
(Importance of Psychological Factors)

मनोविज्ञान में बौद्धिक योग्यता, शैक्षिक रूचि और शैक्षिक उपलब्धि कारकों के अतिरिक्त भी ऐसे कई कारक हैं जो विद्यार्थियों को प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप से आंशिक तौर पर प्रभावित करते हैं जैसे सुझाव अनुकरण जीवन लक्ष्य आकांक्षाएं तथा स्व–अभिप्रेरणा आदि। किन्तु मुख्य रूप से इन तीन कारकों (बौद्धिक योग्यता, शैक्षिक रूचि, शैक्षिक उपलब्धि) के आधार पर ही संकाय समूह का चयन करना उचित होगा, क्योंकि विद्यार्थियों की बौद्धिक योग्यता, शैक्षिक रूचि एवं शैक्षिक उपलब्धि सीधे प्रभावित कर उन्हें संबंधित संकाय समूह लेने को मजबूर कर देते हैं। इन कारकों के आधार पर हम यह ज्ञात कर सकेंगे कि संकाय चयन का मूल आधार क्या होना चाहिए, क्योंकि यदि शिक्षा के क्षेत्र में छात्र–छात्राओं की बौद्धिक योग्यता, शैक्षिक रूचि, शैक्षिक उपलब्धि एवं उनके व्यक्तित्व के आधार पर उचित संकाय समूह का चयन नहीं हुआ तो उनका समग्र व्यक्तित्व प्रभावित होगा। अतः ऐसी स्थिति में जबकि व्यक्तित्व` आधार पर मनोवैज्ञानिकों ने व्यक्तियों को अलग–अलग भागों में विभाजित किया है तो उन्हें जो कारक अधिक प्रभावित करें, छात्र गण उसी संकाय समूह को अपनाएं। बुद्धि परीक्षाओं के द्वारा बालकों की भावी उन्नति का अनुमान लगा लिया जाता है कि कौन बालक किस क्षेत्र में कहां तक और कैसे सफल हो सकता है क्योंकि इसके आधार पर बालकों की बुद्धि–लब्धि निकालकर उन्हें श्रेणी में विभक्त किया जाता है, फिर मंद बुद्धि, साधारण बुद्धि और तीव्र बुद्धि के छात्रों को शिक्षण क व्यवस्था तथा अन्य कार्यों को उन्हें ध्यान में रखकर किया जाता है। इसी प्रकार शैक्षिक रूचि व उपलब्धि का भी शिक्षा में बहुत ही महत्व है। बालकों की रूचि का उपयोग करके हम उन्हें उचित शिक्षा प्रदान कर सकते हैं जिससे उनकी क्षमताओं का पूरा उपयोग किया या सकता है और देश की सबसे बड़ी समस्या "बेरोजगारी" से काफी हद तक छुटकारा पाया जा सकेगा।

इंटरमीडिए स्तर पर उपलब्ध संकाय समूह
(Available Faculties at Intermediate Level)

स्वतंत्रता प्राप्त करने के उपरांत राष्ट्र के कर्णधारों में शिक्षा प्रणाली की संरचना में परिवर्तन लाना परम आवश्यक समझा, जिससे परिवर्तित परिस्थिति का सामना एवं नवीन आदर्शों एवं मूल्यों के निर्माण, प्राप्ति में सहायता मिल सके इसलिए भारत सरकार ने माध्यमिक शिक्षा उपयोग की नियुक्ति 1952 में की, परन्तु यह स्तर शिक्षा की वह कड़ी है जो प्राथमिक तथा विश्वविद्यालय शिक्षा को जोड़ती है। अतः आयोग को आवश्यकतानुसार अन्य क्षेत्रों की शिक्षा के विषय में भी विचार प्रकट करने पड़े, किन्तु प्रत्येक राज्यों द्वारा एक–सी शिक्षा प्रणाली न अपनाने के कारण अनेक समस्याऐं उत्पन्न हुईं, इन समस्याओं के समाधान हेतु राष्ट्रीय शिक्षा नीति 1986 पूरे भारत वर्ष में लागू की गई, इस नई शिक्षा प्रणाली में कक्षा दसवीं तक सामान्य शिक्षा सभी विद्यार्थियों के लिए एक सी होगी। विद्यार्थियों को अपनी सुविधानुसार पढ़ने तथा शिक्षा की उपयोगिता को बनाये रखने के लिए कई स्तरों में विभाजित किया गया है। जैसे –

(1) **प्राथमिक अवस्था** – इस अवस्था में 6 से 10 वर्ष की आयु के बालक कक्षा एक से पांच तक अध्ययन करेंगे।

(2) **पूर्व माध्यमिक अवस्था** – इस अवस्था में 11 से 13 वर्ष की आयु के बालक कक्षा 6 से 8 तक का अध्ययन करेंगे।

(3) **माध्यमिक अवस्था** – इसके अंतर्गत 14 से 15 वर्ष तक की आयु के बालक कक्षा नवीं से दसवीं तक अध्ययन करेंगे।

(4) उच्चतर माध्यमिक अवस्था – इसके अंतर्गत 16 से 17 वर्ष की आयु के बालक कक्षा ग्यारहवीं से कक्षा बारहवीं तक अध्ययन करेंगे। जब बाक इस अवस्था के अंतर्गत आता है तो उसे विज्ञान समूह, वाणिज्य समूह तथा कला समूह में से किसी एक समूह का अध्ययन करना

पड़ता है। जिसके तहत छात्रों को निम्न विषय अपनाने पड़ते हैं –

(1) विज्ञान संकाय समूह (Science Faculty Group) – इस समूह के छात्रों को अनिवार्य विषय के रूप में हिन्दी, अंग्रेजी का शिक्षण करना होता है तथा साथ ही साथ विज्ञान (भौतिक शास्त्र, रसायन शास्त्र), गणित, जीव–विज्ञान का भी शिक्षण करना पड़ता है। इस समूह को दो भागों में विभाजित किया गया है। (अ) गणि समूह – इस समूह के अन्तर्गत विद्यार्थी को हिन्दी, अंग्रेजी, गणित, भौतिक शास्त्र एवं रसायन शास्त्र का शिक्षण करना पड़ता है। (ब) जीव–विज्ञान समूह – इस समूह के अंतर्गत विद्यार्थियों को हिन्दी, अंग्रेजी, वनस्पति शास्त्र एवं विज्ञान का शिक्षण करना पड़ता है।

(2) वाणिज्य संकाय समूह (Commerce Faculty Group) – इस समूह के अंतर्गत विद्यार्थियों को अनिवार्य विषय के अतिरिक्त पुस्तपालन, लेखांकन, व्यापार पद्धति, बैंकिंग प्रणाली, पत्र–लेखन में से कुछ विषयों का अध्ययन करना पड़ता है।

(3) कला संकाय समूह (Art Faculty Group) – इस समूह के विद्यार्थियों को अनिवार्य विषय के अतिरिक्त इतिहास, अर्थशास्त्र, राजनीति शास्त्र, समाजशास्त्र, भूगोल जैसे विषयों का भी अध्ययन करना होता है।

विज्ञान संकाय समूह (Science Faculty Group) –

अर्थ (Meaning) – आधुनिक युग में हम विज्ञान की आवश्यकता से परिचित है सामान्य विज्ञान के शिक्षण की आवश्यकता उस समय ज्ञात हुई जब समाज में वैज्ञानिक अनुसंधानों के फलस्वरूप साधन हैं। आजकल उसका प्रयोग हम दैनिक जीवन में करते हैं यथा फाउन्टेन पैन से लिखते हैं, विद्युत प्रकाश में अध्ययन करते हैं, वायुयान आकाश में उड़ते हैं, रेडियो टेलीविजन का प्रयोग करते हैं तथा रेलगाड़ी और विज्ञान का पूर्ण रूप से प्रभाव है। इसीलिये इस युग को वैज्ञानिक युग कहकर पुकारा जाता है। वैज्ञानिक युग में रहने वाले व्यक्ति को सामान्य विज्ञान से परिचित होना चाहिए। समान्य विज्ञान के अभाव के कारण वह

अनेक प्रकार की कठिनाइयां सहन करता है। इसके बावजूद उसकी प्रगति भी अवरुद्ध हो जाती है। उदाहरणार्थ हम अपने देश भारत को ही लेते हैं, हमारे यहां पर्याप्त संख्या में वैज्ञानिकों का अभाव है क्योंकि हमारे यहां सामान्य विज्ञान को शिक्षा की ओर अधिक ध्यान नहीं दिया गया। यहां जो वैज्ञानिक उत्पन्न हुए, सहशिक्षण साधनों के अभाव के कारण विदेशों में चले गये। और वह आज तक लौटकर नहीं आए। फलस्वरूप यूरोपीय देशों में औद्योगिक गति की दृष्टि से हमारा देश पीछे रह गया। वैसे भारत एक कृषि प्रधान देश है यहां निवास करने वालोंकी जनसंख्या 75 प्रतिशत से अधिक गांवों में रहती है, किन्तु हमारे गांव में कृषक उन्नतशील वैज्ञानिक यंत्रों या तकनीकों का कृषि में प्रयोग नहीं करते हैं। फलस्वरूप पैदावार बहुत निम्नकोटि की होती है यही कारण है कि भारत खाद्यान्नों के संकट में बुरी तरह से फंसा हुआ है। इन सब कमियों को दूर करने का सरल ढंग है कि वे पुराने यंत्रों को त्यागकर नवीन वैज्ञानिक यंत्रों और कृषि के नवीन ढंगों को अपनायें तो उत्पन्न इतना ही नहीं वरन् चौगुना हो सकता है। किन्तु दुख का विषय यह है कि हमारे यहां के कृषक नवीन वैज्ञानिक ज्ञान से बहुत दूर है इसका कारण है कि उन्हें विज्ञान की समुचित शिक्षा नहीं दी गई। डॉक्टर जे.बी. एस. डाल्डेन के मतानुसार निम्नलिखित मुख्य तीन कारणों से सभी को विज्ञान की शिक्षा दी जानी चाहिए।

(1) मानव के दैनिक जीवन में प्राथमिक वैज्ञानिक ज्ञान का प्रयोग लाभदायक होता है। हमें अपना संरक्षण करना होता है तथा स्वास्थ्य अक्षुण्ण रखने के लिए चेष्टायें करनी पड़ती हैं। अपनी संतान का संरक्षण और उनके स्वास्थ्य का उत्तरदायित्व संरक्षक के ऊपर होता है। रेलों, मोटरों और कारखानों आदि में नौकरी विज्ञान के व्यावहारिक ज्ञान पर आधारित होती है।

(2) विज्ञान की गणना मानव संस्कृति की प्रमुख शाखाओं में से एक के रूप में की जाती है और सभी मानवों के लिए प्राप्त करना सहज होती है। भारतीयों के लिए यूरोपीय संगीत का रस ग्रहण करना कठिन है किन्तु विज्ञान के बारे में ऐसा नहीं कहा जा सकता वैज्ञानिक

ज्ञान मानव के रूप में गौरवशाली बनाता है।

(3) अल्प ज्ञान के ज्ञान से पृथ्वी प्राणवन्त होती है हमें अपने चारों ओर पेड़, पक्षी, पशु दिखाई देते हैं। पेड़ पौधों में स्पंदन होने का ज्ञान हम विज्ञान से ही प्राप्त कर सकते हैं।

उद्देश्य (Aims) – जहां तक विज्ञान की शिक्षा के उद्देश्यों का प्रश्न हे, इनका निर्धारण सदैव सामाजिक परिस्थितियों के द्वारा होता है यदि विज्ञान की शिक्षा के विभिन्न उद्देश्यों पर विचार करें तो हम पायेंगे कि इन पर सदैव काल और समाज का प्रभाव रहा। सन् 1864 ई. में इंग्लैण्ड में विज्ञान की शिक्षा का सूत्रपात्र हुआ था उस काल में जिन विद्यालयों के वैज्ञानिकी शिक्षण प्रदान किया जाता था, उनकी आर्थिक सहायता में वृद्धि कर दी गई थी। इस प्रकार वैज्ञानिक शिक्षण प्रदान करने के लिए विद्यालयों को प्रोत्साहित किया जाता था, किन्तु उस समय के वैज्ञानिक शिक्षण में धार्मिक उद्देश्य को प्रधानता थी इसलिए वैज्ञानिक पाठ्यक्रम में दैनिक घटनाओं का महत्वपूर्ण स्थान था। यद्यपि व्यावहारिक ज्ञान का भी स्थान, किन्तु निश्चित रूप से बालिकाओं पर विचार नहीं किया जाता था। किन्तु धीरे–धीरे मनोवैज्ञानिक अध्ययन में प्रगति हुई और शिक्षा बाल केन्द्रित हो गई, फलस्वरूप शिक्षा के उद्देश्यों मानव मस्तिष्क का विकास करना था, किन्तु बाद में वैज्ञानिक ज्ञात की प्रगति के साथ ही सामाजिक पक्ष भी उभरता आया और शैक्षिक क्षेत्र में वैज्ञानिक ज्ञान की योग्यता को नागरिकता के अन्तर्गत माना गया। उपयोगी इसलिए माना गया कि जब विद्यार्थी विद्यालय से शिक्षा प्राप्त करके निकलता है तो उसे जीविकोपार्जन के लिए कोई न कोई धंधा अवश्य अपनाना पड़ता है अपना काम सफलता पूर्वक करने पर ही उसकी उत्तरोत्तर उन्नति होती है। जहां तक अनुभव का प्रश्न है, सामान्य विज्ञान के ज्ञान के अभाव में मानव उन्नति नहीं कर सकता अतः उपयोग की दृष्टि से विज्ञान की शिक्षा आवश्यक प्रतीत होती है।

विज्ञान की शिक्षा के उद्देश्य के अन्तर्गत उद्योग, स्वास्थ्य, समय का सदुपयोग और नागरिकता प्रदान की है। सामान्य विज्ञान का अध्ययन पूर्व से स्वास्थ्य के बारे में जानकारी देता है। अतः वैज्ञानिक शिक्षण का उद्देश्य स्वस्थ जीवन हो सकता है। **द्वितीय उद्देश्य**

उद्योग धंधों संबंधी हो सकता है। विज्ञान की शिक्षा विद्यार्थी को कोई न कोई उपयोगी धंधा करना सिखा देता है। विज्ञान की शिक्षा समय सदुपयोग के लिए भी प्रदान की जा सकती है। खाली समय में मनुष्य का ध्यान नवीन ज्ञान की ओर आकर्षित होता है, अतः नये आविष्कारों से समय की सुविधा होती है और तभी नवीन आविष्कार होते हैं विज्ञान की शिक्षा का उद्देश्य नागरिकता भी है उसी व्यक्ति को अच्छा नागरिक कहा जाएगा जो संसार की सामयिक गतिविधियों से परिचित हो विज्ञान ने संसार में क्या परिवर्तन किये और विज्ञान की सहायता से समाज के कितने कार्य होते हैं, इन सब बातों पर दृष्टि रखने वाला व्यक्ति ही अच्छा नागरिक है।

अभी तक हमें वैज्ञानिक शिक्षा के उद्देश्यों के बदलते रूपों पर विचार किया है अब हम आन्तरिक रूप पर विचार करेंगे। विज्ञान की शिक्षा छात्राओं में ऐसे गुणों को उत्पन्न करती है जो उसके व्यक्तित्व के विकास में सहयोग प्रदान करते हैं। व्यक्तित्व के सुंदर विकास के लिए निष्पक्षता और स्वस्थ विचारधारा को भी समिलित किया जाता है। विज्ञान प्रमाणित बात को ही स्वीकार करता है। अर्थात् तथ्यों का प्रायोगिक आधार होना चाहिए। अतः विद्यार्थी जब तक अध्ययन करता है तो उसमें खोज प्रवृत्ति का विकास होता है। खोज की प्रवृत्ति के आधारभूत समाज उन्नति करता है। अतः यह अत्यंत आवश्यक है इस प्रकार विज्ञान की शिक्षा का उद्देश्य वैज्ञानिक दृष्टिकोण के अनुसार विचार करना और बालिकाओं की दृष्टि से खोज प्रवृत्ति का विकास करना है। वैज्ञानिक दृष्टिकोण से विचार करने का अर्थ यह है कि किसी बात को आंख बंद करके स्वीकार न किया जाए वरन् उसके कार्य–कारण तथा क्रिया–प्रतिक्रिया पर भी ध्यान देना आवश्यक होता हैं सर जे.जे. थामसन के मतानुसार विज्ञान शिक्षण के निम्नांकित दो उद्देश्य होने चाहिए –

(1) छात्र–छात्राओं द्वारा देखी गई वस्तु के बारे में तर्क पूर्ण विचार करने के लिए उनकी सहायता देना, इसके अतिरिक्त प्रमाणों का अर्थ निकालने और उनकी सत्यता की जांच की शक्ति को विकसित करना।

(2) प्रमुख वैज्ञानिक सिद्धांतों की रूपरेखा तथा वे सिद्धांत किस प्रकार मनुष्य के लिए उपयोगी हो सकते हैं, इसका परिचय छात्र–छात्राओं को देना चाहिए।

सिद्धांत (Principles) – वैज्ञानिक शिक्षण के आधारभूत सिद्धांतों पर ही पाठ्यक्रम निश्चित किया जाता है, इस संबंध में विचार करना आवश्यक है। इस विषय से संबंधित प्राम तथ्य तो यह है कि मनोविज्ञान के अनुसार विद्यार्थियों के मन में एक प्रकार का तनाव होता है जिससे वह किसी प्रकार दूर करने का प्रयत्न करता है। तनाव की यह स्थिति जब तक दूर नहीं होती तब तक विद्यार्थियों का मन किसी कार्य में नहीं लगता है।

वातावरण का महत्व – वैज्ञानिक शिक्षण इस बात को ध्यान में रखकर प्रदान किया जाता है कि यह विद्यार्थियों की मूल प्रवृत्ति होती है। कि वह अपने चारों और फैले हुए वातावरण के विषय में परिचय प्राप्त करें। यही कारण है कि वह प्रत्येक वस्तु के बारे में जानने के लिए उत्सुक रहता है। उसके अतिरिक्त वातावरण उसके जीवन को प्रभावित भी करता है। उदाहरण के लिए मानवीय अध्ययन से हमें यह ज्ञात होता है कि प्राकृतिक दशा, जलवायु और वनस्पतियों का हमारे जीवन पर क्या प्रभाव पड़ता है। पहाड़ी और मैदानी भाग के निवासियों के रहन–सहन के स्तर में अन्तर होता है। अतः विद्यार्थियों के लिए उस वातावरण का ज्ञान आवश्यक है जो उसके जीवन को प्रभावित करता है। इसके अतिरिक्त वातावरण विद्यार्थियों के जीवन के अनेक कार्यों का निर्माण करता है। इसके विभिन्न प्रकार के अनुभव होते हैं। जिनका वह प्रधान रूप से शिक्षक का स्थान ग्रहण करता हैं परिस्थिति के अनुसार विद्यार्थी एक निश्चित प्रकार की क्रिया करते हैं और उसमें उस कार्य के प्रति संवेदन होता है। इसके पश्चात् वह बुद्धि और विचार का सहारा लेता है। अतः यह ज्ञात हो गया कि विद्यार्थी और वातावरण के मध्य जो अन्योन्त्राश्रित संबंध है उसको सरल बनाने में वैज्ञानिक शिक्षण सहयोग प्रदान करता है।

बौद्धिक कार्य – विद्यार्थियों को विचार शक्ति प्रदान करना शिक्षा का एक आवश्यक उद्देश्य है। विद्यार्थियों में इतनी शक्ति उत्पन्न कर देना चाहिए कि वह जीवन को प्रत्येक

समस्या पर भली प्रकार विचार करके उसके विषय में एक निश्चित निर्णय कर सके, निर्णय का रूप इतना निश्चित होना चाहिए कि उसमें परिवर्तन संभव न हो सक। इस प्रकार की विचार धारा उत्पन्न करने के लिए उच्च श्रेणी की शिक्षा की आवश्यकता है। शिक्षा शास्त्रियों के अनुसार इस कार्य को विज्ञान की शिक्षा द्वारा किया जा सकता है। अतः विज्ञान की शिक्षा अवश्य प्रदान करना चाहिए क्योंकि इसके शिक्षण से बौद्धिक विकास होता है, विचार शक्ति में प्रगति होती है और सूझबूझ के आधार पर कार्य करने की आदत पड़ती है।

पद्धतियां (Methods) – विज्ञान शिक्षण की पद्धतियों में सर्वप्रथम खोज और समस्याओं का महत्वपूर्ण स्थान होना चाहिए, क्यों वैज्ञानिक ज्ञान नवीन वस्तुओं की खोज में सहायक होता है। अतः वैज्ञानिक शिक्षण का उद्देश्य 'खोज' होना चाहिए। जिन पद्धतियों में यह संभव न हो सके उन पद्धतियों को विज्ञान की शिक्षा में प्रयोग नहीं करना चाहिए।

(1) समस्या पद्धति – इस पद्धति के द्वारा पाठ की समस्या प्रस्तुत की जाती है। समस्या प्रस्तुत करते समय शिक्षक मनोविज्ञान का ध्यान रखता है। उस समस्या की ओर विद्यार्थियों विद्यार्थियों की रूचि अधिक होती है जो उनकी स्वाभाविक वृत्तियों पर आधारित होती है। अतः समस्या पद्धति से शिक्षण कार्य करते समय विद्यार्थियों की स्वाभाविक वृत्तियों का ध्यान रखना चाहिए। इस पद्धति में दूसरी ध्यान देने की बात यह है कि शिक्षकों को विद्यार्थियों को सोचने विचारने विचारने का पर्याप्त अवसर प्रदान करना चाहिए। अध्यापक की समस्या का हल अपनी ओर से नहीं करना चाहिए। यदि विद्यार्थी समस्या को सुलझाने में असमर्थ हो तो शिक्षक सहायक प्रश्नों का उपयोग कर सकता हैं किन्तु जहां तक संभव हो, समस्या का हल विद्यार्थी से ही निकलवाना चाहिए।

(2) ह्यूरिस्टिक पद्धति – इस पद्धति को जन्मदाता प्रो. आर्म स्ट्रांग हैं। विज्ञान शिक्षण की सफलता के लिए ही प्रो. स्ट्रांग ने इस पद्धति का प्रयोग आवश्यक बताया यह पद्धति विद्यार्थी को अन्वेषण की ओर अग्रसर करती है। यही स विधि की सबसे बड़ी विशेषता है। विद्यार्थी प्रत्येक बात को खोज करता है। इस पद्धति के अनुसार विद्यार्थियों को विज्ञान

से संबंधित प्रयोग की बातें लिखकर दी जाती हैं। उन्हीं को आधार लेकर विद्यार्थी प्रयोग करते हैं। प्रयोग करते समय वह आवश्यक बातों को नोट करता रहता है। जिसके पश्चात् यह प्रयोग का परिणाम निकालता है तथा निष्कर्ष के आधार पर वह एक सामाजिक परिणाम निकालता है और तत्पश्चात् विज्ञान के सिद्धांत की खोज में तत्पर होता है। संक्षेप में इस विधि के अनुसार शिक्षक और शिक्षकाएं कम से कम समय में अधिक से अधिक कार्य करती हैं।

(3) प्रयोगशाला पद्धति – इस द्वारा विज्ञान का शिक्षण प्रदान करने के लिए प्रयोगशाला आवश्यक होती है। प्रयोगशाला का तात्पर्य उस स्थान से है जहां विद्यार्थी निरीक्षण द्वारा ज्ञान प्राप्त करते हैं। इस पद्धति में विद्यार्थियों को पाठ से संबंधित कुछ आवश्यक निर्देश दे दिये जाते हैं जिसके पश्चात् उससे संबंधित उपकरण प्रदान किये जाते हैं। विद्यार्थी स्वयं प्रयोग के आधार पर निरीक्षण करते हैं। इस पद्धति से निम्नलिखित पाठों का शिक्षण सम्भव है – (अ) सामान्य प्रयोगशाला प्रणाली का विकास उदाहरणार्थ कांच की नली मोड़ना (ब) पहले स्थापित नियमों की पुष्टि करना (स) प्रयोगशाला का उपयोग विज्ञान से संबंधित पाठों को समझने के लिए करना।

(4) प्रदर्शन पद्धति – इस पद्धति में शिक्षक स्वयं एक प्रयोगकर्ता होता है और विद्यार्थी उसके प्रयोग की क्रियाओं को देखते हैं। प्रयोग समाप्त होने पर शिक्षक विद्यार्थियों की सहायता से प्रमुख बातों को श्यामपट पर लिख देता है। इसके अतिरिक्त वह उपकरणों के चित्र भी बना देता है, विद्यार्थी इन बातों का अपनी कॉपी पर उतार लेता है। उदाहरण के लिए यदि विद्यार्थी को कार्बन डाई–कॉक्साइड गैस के विषय में बताना है तो शिक्षक संपूर्ण सामग्री को एकत्र करके विद्यार्थियों के समक्ष ही गैस तैयार करेगा, तत्पश्चात् उसके गुणों का परीक्षण करेगा। प्रदर्शन पद्धति में व्यय कम होता है और शिक्षक इसका प्रयोग विद्यालयों में सरलता से कर सकते हैं।

(5) केन्द्रिय पद्धति – इस पद्धति के अनुसार किसी भी विषय कोएक बार में जटिल रूप

में नहीं पढ.ाया जा सकता है। पहले विद्यार्थियों को रूप रेखा के विषय में बताया जाये, तत्पश्चात् विद्यार्थियों को मानसिक विकास के अनुसार अधिक से अधिक ज्ञान प्रदान किया जाए। इस पद्धति के समर्थकों के अनुसार पाठ्यक्रम को निम्नलिखित तीन सोपानों में पढना चाहिये।

(अ) विषय की सामान्य रूप में व्याख्या।

(ब) अर्जित ज्ञान का सिद्धांत के रूप में संगठन।

(स) निरीक्षित तथ्यों तथ कारणों की जांच और उनका व्यावहारिक प्रयोग।

इन पद्धतियों के अतिरिक्त डाल्टन पद्धति और प्रोजेक्ट पद्धति का उपयोग वैज्ञानिक शिक्षण के लिए उपयोगी है।

विज्ञान संकाय के अन्तर्गत आने वाले विषय (The Subjects of the Science Group) –

विज्ञान संकाय के अन्तर्गत अनेक विषयों का अध्ययन किया जाता है उनमें से हिन्दी, अंग्रेजी, गणित, जीवविज्ञान आदि उल्लेखनीय है। यहां हम विज्ञान संकाय के अन्तर्गत आने वाले मुख्य विषयों के संबंध में संक्षिप्त प्रकाश डाल रहे हैं –

हिन्दी (Hindi) – उच्च कक्षाओं में भाषा की शिक्षा द्वारा भाषा के प्रयोग में ही विद्यार्थियों को दक्ष बनाना नहीं है, वरन उनमें सौदर्य बोध को भी विकसित करना है। उच्च कक्षाओं विद्यार्थियों की आयु की दृष्टि से उन्हें साहिय की शिक्षा देनी चाहिए। इन कक्षाओं के विद्यार्थियों में साहित्य की रूचि होनी चाहिए। अतः उनको भाषा तथा भाव के सम्बन्ध में भी अध्ययन करना आवश्यक होगा। उदाहरण के लिए यदि किसी कविता का पाठ करना है तो भाषा–सौन्दर्य के साथ–साथ भाव के सौन्दर्य को देखना भी आवश्यक होता है। भाषा और भाव की सुन्दरता के यचि उत्पन्न होने से विद्यार्थियों का नैतिक विकास भी होता है। यही

नहीं, साहित्य के अध्ययन से विद्यार्थी की भावनायें प्रभावित होती है। अच्छे विचारों के पोषक साहित्य का अध्ययन करने से विद्यार्थी का चरित्र सुदृण होता है। शिक्षा मनोविज्ञान के अन्तर्गत आत्मसम्मान के मनोभाव द्वारा नैतिक विकास का जो उद्देश्य होता है उसकी पूर्ति आत्म सम्मान के मनोभाव के निर्माण में होती है और उस कार्य में साहित्य की शिक्षा सहयोग देती है, क्योंकि साहित्य अनुभूतियों की वह सुन्दर अभिव्यक्ति है जो लोक कल्याण में सहायक होती है। काव्य अध्ययन का विद्यार्थियों पर क्या प्रभाव पड़ता है। अतः प्रश्न उठता है कि काव्य का अध्ययन किस प्रकार किया जाए कि विद्यार्थियों पर उचित प्रभाव पड़े। संपूर्ण काव्यों को एक ऐसी श्रेणी में नहीं रखा जा सकता और न सभी मनोरंजक ही होते हैं। अतः शिक्षक का कर्त्तव्य है कि वे विद्यार्थियों का ध्यान उचित और उपयोगी काव्य की ओर आकर्षित करें। इसके अतिरिक्त विद्यार्थियों की रूचि उतनी परिष्कृत कर दें कि वे अनुचित साहित्य की ओर ध्यान ही न दें। इस प्रकार भाषा शिक्षण द्वारा हम नैतिक विकास की पूर्ण सम्भावना कर सकते हैं तथा इस दृष्टिकोण से भाषा शिक्षक विद्यार्थियों की नैतिक शिक्षा देक उनके चरित्र को सुन्दर बना सकते हैं।

संस्कृत (Sanskrit) – आज के युग में संस्कृत भाषा के महत्व को देखते हुये इसका अध्ययन अनिवार्य कर दिया गया है, क्योंकि यह भाषा केवल भारतीय साहित्य का ही परिचय नहीं देती, वरन् सम्पूर्ण विश्व–साहित्य को समझने में सहयोग देती है। यही कारण है कि आज के युग में जिस भारतीय को इस भाषा का ज्ञान नहीं हैं, वह अपनी सभ्यता और संस्कृति से भी अपरिचित है, और रहेगा। यही नहीं, संस्कृत का यह अभाव उसमें गलत धारणाओं को जन्म देता है। जो उसके लिए तथा राष्ट्र के लिए हानिकारक सिद्ध होता है। इसके अतिरिक्त संस्कृत भाषा का ज्ञान हमारी राष्ट्र भाषा हिन्दी को समझने में भी सहयोग देता है। इन सब बातों को ध्यान में रखकर संस्कृति भाषा की शिक्षा अनिवार्य कर देना उचित प्रतीत होता है।

आजकल जो संस्कृत की शिक्षा दी जा रही है, वह अनेक अवगुणों से परिपूर्ण है। उन

अवगुणों से प्रथम तो यह है कि इसका प्रारम्भिक अध्ययन व्याकरण के ग्रंथों से प्रारम्भ होता है।

अंग्रेजी (English) – जैसा कि हम जानते हैं, हिन्दी भारत में राष्ट्र भाषा के रूप में स्वीकार की गयी है और इसकी जानकारी सम्पूर्ण देशवासियों के लिए आवश्यक भी है, किन्तु आधुनिक काल में हमारे लिए अंग्रेजी भाषा का भी महत्व है। अंग्रेजी भाषा ही हें विश्व के प्रगतिशील वैज्ञानिक युग से परिचय करा सकती है, क्योंकि सम्पूर्ण वैज्ञानिक ज्ञान अधिकांशतः अंग्रेज भाषा में संग्रहित है। अतः अंग्रेजी भाषा का ज्ञान भारतीयों के लिए आवश्यक है। इसके कुछ उद्देश्य निम्न प्रकार हैं –

(1) अंग्रेजी भाषा में उपलब्ध विश्व–साहित्य का ज्ञान प्राप्त करना।

(2) हम इतने सक्षम हो जाएं कि अन्तर्राष्ट्रीय राजनैतिक, सामाजिक और सांस्कृतिक जीवन में सक्रिय रूप से भाग ले सकें।

(3) विश्व के प्रगतिशील वैज्ञानिक युग का परिचय प्राप्त करना।

आधुनिक शिक्षा शास्त्रियों की यह मान्यता है कि प्रारम्भिक कक्षाओं में शिक्षा का माध्यम मातृभाषा होनी चाहिए। अतः जिन विद्यार्थियों को हम प्रारम्भिक शिक्षा अंग्रेजी भाषा के माध्यम से प्रदान करते हैं, उनका भाषा विकास जो स्वाभाविक रूप से होता रहता है, अवरुद्ध हो जाता है। ऐसी दशा में हम अंग्रेजी भाषा की शिक्षा उस समय प्रारम्भ कर सकते हैं, जब विद्यार्थी अपनी मातृभाषा में समुचित योग्यता प्राप्त कर लें, किन्तु हम यह निश्चित नहीं कर सकते हैं कि अमुक कक्षा से अंग्रेजी भाषा का शिक्षण प्रारम्भ किया जाए। यह तो प्रत्येक विद्यार्थियों की भाषार्जन की योग्यता पर निर्भर होती है। कनाडा के वैज्ञानिक बइल्डर पेनीफील्ड जिन्होंने मस्तिष्क संबंधी अनेक अनुसंधान किये उनके मतानुसार मस्तिष्क में कुछ ऐसे सेल (Cells) होते हैं जो ध्वनि ग्रहण करने का कार्य करते हैं। जीवन के प्रारम्भिक 10–12 वर्षों में यह सेल ध्वनि ग्रहण करने में अधिक शक्तिशाली होते हैं। अतः इस अवस्था

में यदि कोई विद्यार्थी मातृभाषा ज्ञान के अतिरिक्त किसी अन्य भाषा का ज्ञान प्राप्त करना चाहता है तो उसे कठिनाई का सामना नहीं करना पड़ेगा।

गणित (Ma thematics) – गणित का शिक्षण एक सूक्ष्म विषय है और इसका शिक्षण 'स्थूल से 'सूक्ष्म' की ओर ले जाने वाला होता है। गणित शिक्षण का वास्तविक लक्ष्य ज्ञान प्रदान करना नहीं वरन् उनमें ज्ञान अर्जित करने की शक्ति प्रदान करना है। यही कारण है कि यह विद्यार्थी को इतना साक्षर बना देता है कि वह स्थूल के अभाव में सूक्ष्म की कल्पना कर सकता है। अतः गणित का शिक्षण कोई सरल कार्य नहीं है, क्योंकि इसकी शिक्षा में कई मानसिक शक्तियां सक्रिय रूप से कार्य करती हैं। प्रत्यक्ष ज्ञान, स्मृति और निर्णय संबंधी, मनोवैज्ञानिक क्रियाऐं गणित शिक्षण के लिए अनिवार्य हैं। विचार भी इनके लिए आवश्यक होता है। वास्तव में यदि देखा जाए तो गणित में विचारों की प्रधानता होती है और इसकी शिक्षा विचारों को विकसित करने में सहयोग देती है। इसलिए गणित के लिये पर्याप्त अभ्यास आवश्यक होता है। यही कारण है कि गणित में अभ्यास पर जोर दिया जाता है।

गणित के मनोवैज्ञानिक स्वरूप को समझने के पश्चात् प्रश्न उठता है कि गणित शिक्षा के क्या उद्देश्य हैं और इसे पाठ्यक्रम में स्थान देने का प्रश्न है इसके लिए स्पष्ट है कि इसके द्वारा विद्यार्थियों का विकास होता है इस सम्बन्ध में लेस्टर डी. को ने दो प्रकार के कारण बताए हैं जिनसे उपर्युक्त दोनों प्रश्नों की पुष्टि होती है और वह कारण कुछ इस प्रकार हैं।

(1) विद्यार्थियों के दैनिक जीवन में व्यवहार के लिये संख्या को समझने की आदत डालना।

(2) विद्यार्थियों में गणित के ऐसे प्रत्ययों का निर्माण करना जो गणित के कठिन स्वरूपों को समझने में सहयोग प्रदान करेंगे। हेण्डबुक जिशन्स फॉर टीचर्स में निम्नलिखित उद्देश्य निर्धारित किये गये हैं :

(अ) विद्यार्थियों को इस योग्य बना देना कि वह संख्या, समय और स्थान से संबंधित प्रश्नों पर सरलता से विचार कर सकें।

(ब) विचारों को स्थायित्व और समुचित रूप प्रदान करने के लिए प्रश्नों द्वारा अभ्यास करना।

(स) दैनिक व्यवहार में आने वाली समस्याओं को बुद्धिमत्तापूर्ण और शीघ्रता से हल करने के लिए यांत्रिक कुशलता को व्यवहार की क्षमता प्रदान करना। इस प्रकार ज्ञात हो गया कि गणित का लक्ष्य व्यावहारिक उद्देश्यों की पूर्ति है। इसके अतिरिक्त जीवन की समस्याओं का समाधान भी करती हैं। उस मनुष्य की शिक्षा अपूर्ण होती है जो जीवन की कठिनाइयों को सफलता से हल नहीं कर पाता हैं

जीव–विज्ञान (Biology) – शिक्षा का प्रमुख ध्येय व्यक्ति की बुद्धि का विकास करना है। जीव विज्ञान की शिक्षा एक ओर निरीक्षण–परीक्षण, चिंतन एवं अन्वेषण की प्रवृत्ति को प्रोत्साहन देती है। दूसरी ओर जीव–जगत और वनस्पति जगत के साहचर्य में मानवता की सुसंगत स्थिति का आभास भी कराती है। जीव–विज्ञान की वह शाखा है जिसमें अनेक विषयों जैसे जैव भौतिकी, जैव रसायन, विकासात्मक जीवविज्ञान आदि का विकास किया है जीव विज्ञान को तार्किक रूप से वनस्पति और जन्तु विज्ञान में विभाजित नहीं किया जा कसता है क्योंकि वनस्पति तथा जन्तु दोनों ही क्रियाऐं तथा संरचना की मूलभूत इकाई कोशिका है। यह दोनों ही एक दूसरे पर आश्रित है। इन्हीं कारणों से जीव विज्ञान प्रारम्भिक एवं माध्यमिक स्तर पर अनिवार्य विषय के रूप में और ऊँची कक्षाओं में वैकल्पिक विषय के रूप में पढ़ाया जाता है जव विज्ञान हमारे दैनिक जीवन के कार्यों में विशेष उपयोगी है और इससे अनेक लाभ हैं जिनकी महत्ता स्वीकार करके जीव–विज्ञान को पाठ्यक्रम का अभिन्न अंग माना जा रहा है।

अन्य विषयों का शिक्षण (Teaching of Other Subject) – उपर्युक्त विषयों के अतिरिक्त विज्ञान शिक्षण में अन्य विषय भी हैं उनमें भौतिक शास्त्र, रसायन शास्त्र आदि उल्लेखनीय हैं

भौतिक शास्त्र और रसायन शास्त्र के अन्तर्गत क्रमशः प्रकाश, चुम्बक ध्वनि, पदार्थों का परिवहन और रक्त परिसंचरण, जल, सौर ऊर्जा धातुऐं वायुमण्डल आदि का अध्ययन किया जाता है जो विज्ञान के ही अभिन्न अंग हैं।

विज्ञान सहायक सामग्री (Science Material Aid) –

विज्ञान शिक्षा की सहायक सामग्री को निम्न भागों में विभाजित किया जा सकता है इनका आधार भिन्न–भिन्न इन्द्रियां हैं।

(1) दृश्य सामग्री (Visual Aids)

(2) श्रव्य सामग्री (Auditory aids)

(3) दृश्य–श्रव्य सामग्री (Audio-visual Aids)

सहायक सामग्री के रूप में प्रयोग करने वाली धातुएं निम्नलिखित हो सकती हैं –

(1) प्रत्यक्ष वस्तु (Object) – प्रदर्शन सामग्री में पहला महत्व प्रत्यक्ष वस्तु का है। प्रत्यक्ष वस्तु के देखकर विद्यार्थियों को उन वस्तुओं का ज्ञान सुगमता से हो जाता है। जैसे – चुम्बक, मेढ़क, तितली, फूल, बैरोमीटर, थर्मस, आदि वस्तुओं को दिखाकर अध्यापक अपना काम पूरा कर लेता है।

(2) मॉडल (Model) – यदि वास्तविक वस्तुएं बहुत बड़ी या छोटी हो और अपने आकार के कारण कक्षा में न लाई जा सकती हैं अथवा लाये जाने पर भी उनकी विशेषताएं विद्यार्थियों को दिखाई न पड़ें तो ऐसी दशा में उनके मॉडल ही कक्षा में दिखलाये जा सकते हैं। जैसे – स्टीम इंजिन, हृदय, मस्तिष्क आदि।

(3) चित्र व रेखाचित्र (Picutre & Digrams) – कभी–कभी कक्षा में चित्र व रेखाचित्र भी दिखलाने पड़ते हैं। जैसे–गुरूत्वाकर्षण पढ़ते समय न्यूटन का चित्र, बेतार का तार पढ़ाते समय मानकोनी का चित्र दिखाना आवश्यक हो जाता है। इसके अतिरिक्त कुछ मशीनें व

उपकरण ऐसे हैं जिनके चित्र व रेखाचित्र दिखाने से ही स्पष्ट हो जाते हैं।

(4) ग्राफ व चार्ट (Graph & Chart) – कभी–कभी कक्षा में विषय को स्पष्ट करने के लिए ग्राफ व चार्ट को भी दिखलाने पड़ते हैं। जैसे–बर्फ को गर्म करने पर ताप और आयतन के सम्बन्ध को हम ग्राफ अथवा चार्ट द्वारा ही समझा सकते हैं।

(5) लैन्टर्न (Projector) – इस सामग्री की सहायता से चित्र बड़े करके पर्दे पर दिखाये जाते हैं जिससे कक्षा के समस्त विद्यार्थी उनको अच्छी तरह देख सके।

(6) एपिस्कोप (Apiscope) – इस सामग्री के द्वारा किसी भी पुस्तक, पत्रिका, समाचार पत्र के चित्र को परदे पर दिखाया जा सकता है।

(7) एपीडायस्कोप (Epidiascope) – इस यंत्र से लैन्टर्न और एपिस्कोप दोनों का ही काम हो सकता है। लैन्टर्न की तरह इसमें स्लाइडें काम में लाई जा सकती है और एपिस्कोप की तरह इसमें चित्र, रेखाचित्र, नमूने और पदार्थ भी दिखाये जा सकते हैं।

(8) प्रयोगशालापयोगी पेटियां (Laboratory Chests) – अमेरिका की एक फर्म के विज्ञान के सरल उपकरणों युक्त कुछ ऐसी पेटियां तैयार की हैं जिनसे स्कूल बच्चे विज्ञान के सरल उपकरणों युक्त कुछ ऐसी पेटियां तैयार की हैं। जिनसे स्कूली बच्चे विज्ञान की बातें खेलते–खेलते सीख जाते हैं। जैसे – बीजांकुर पेटी, विद्युत चुम्बकीय पेटी, रसायन पेटी, पारदर्शक मनका पेटी, सौर वर्ण पट पेटी आदि।

(9) सिनेमा रेडियो और स्कूल वाटिका आदि सामग्री के द्वारा विज्ञान का अध्ययन बहुत अच्छी तरह से कराया जा सकता है।

विज्ञान शिक्षक के गुण (The Virtues of Science Teacher) –

(1) विज्ञान विषय का पूर्ण ज्ञान होना।

(2) विज्ञान के प्रयोग करने की योग्यता।

(3) प्रयोगशाला संचालन की योग्यता

(4) अन्य विषयों का ज्ञान

(5) नवीन सामग्री से संपर्क।

(6) पथ प्रदर्शन की योग्यता।

(7) मनोविज्ञान का ज्ञान।

(8) सामूहिक कार्य करने की क्षमता।

(9) विद्यार्थियों को समझने की योग्यता व आवश्यकतानुसार सहायता प्रदान करने की क्षमता हो।

(10) विज्ञान शिक्षक में विज्ञान का चातुर्य (Skill) बालकों के निर्माण करने की प्रवृत्ति (Creativity) तथा बालकों में सरता (Values) तथा उनको समय–समय पर परीक्षा करने आदि का ज्ञान भी होना चाहिए।

विज्ञान शिक्षण का अन्य विषयों से सह–संबंध (Correlation of Science Teaching with Other Subjects)

वास्तव में देखा जाय तो विज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों को अलग–अलग रखकर पूर्ण रूप से नहीं समझा जा सकता है विज्ञान के जितने भी क्षेत्र हैं जैसे – भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान, जीव विज्ञान, वनस्पति विज्ञान, कृषि विज्ञान, भू–विज्ञान आदि ये सब एक दूसरे से संबंधित है। एक क्षेत्र के अभाव में दूसरे क्षेत्र को पूर्ण रूप से नहीं समझा जा सकता है। इसी प्रकार विज्ञान का विभिन्न विषयों–साहित्य, इतिहास, गणित, भूगोल, संगीत शास्त्र आदि से घनिष्ट सम्बन्ध है। एक अच्छा वैज्ञानिक न केवल एक अनुसन्धानकर्ता ही हो सकता है, बल्कि उसमें अपने विचारों को अभिव्यक्त करने की अच्छी योग्यता भी हो सकती है जैसे–प्रीस्टलें, जूल आदि। विज्ञान का इतिहास विज्ञान के शिक्षण में महत्वपूर्ण स्थान रखता है अन्वेषणों क़ा इतिहास भी वैज्ञानिक दृष्टिकोण के विकास के लिए लाभदायक सिद्ध होता है। गणित के बिना विज्ञान का विकास असम्भव है। वैज्ञानिक प्रयोगों तथा खोजों की व्यवस्था करने के लिए ग्राफ, सूत्र, संख्या, समीकरण सांख्यिकी आदि की आवश्यकता होती है। भूगोल

में अनेक उप विषय ऐसे हैं जिनमें वैज्ञानिक प्रयोगों की आवश्यकता होती है भौतिक भूगोल तो पूर्ण रूप से विज्ञान से संबंधित हैं। संगीत के तन्त्र वैज्ञानिक सिद्धांतों पर ही निर्मित किये गये हैं। सितार, हारमोनियम, महासभा वैज्ञानिक सिद्धांतों पर ही आधारित है।

वाणिज्य संकाय समूह (Commerce Faculty Group) –

किसी भी विषय के विश्लेषण से पूर्व उसकी परिभाषा का ज्ञान अपेक्षित है। वाणिज्य शिक्षा की सही–सही परिभाषा करना कठिन कार्य है। शायद इसलिए विभिन्न विद्वानों ने समय–समय पर वाणिज्य–शिक्षा की विभिन्न परिभाषाएं दी हैं। इन पर संक्षेप विचार करने के बाद ही वाणिज्य–शिक्षा की उपयुक्त परिभाषा प्रस्तत करने का प्रयास उचित होगा।

शिक्षा की अनेक परिभाषाएं समय–समय पर दी गई है। कुछ विद्धानों का मत है कि शिक्षा का अर्थ बदलते जीवन में समंजन करने की दक्षता का विकास करना है। इसी प्रकार कुछ विद्वानों का मत है कि शिक्षा का अर्थ बालक का सर्वांगीण विकास करना है। कुछ अन्य विद्वान व्यवहार परिवर्तन को ही शिक्षा मानते हैं। यहां पर शिक्षा के उन पहलुओं पर अधिक बल दिया जायेगा जिनका विकास विद्यालयों में किया जाता है।

प्रारम्भ से ही व्यक्ति वाणिज्य शिक्षा अपने वातावरण से ग्रहण करता आता है। कर्मचारी अपने मालिक के साथ कार्य करते हुए सीखते रहे हैं और बालक अपने घरों में परिवार के अन्य सदस्यों के वाणिज्य संबंधी कार्य–कलापों को देखकर। इस प्रकार की प्रक्रिया में जो बालक या कर्मचारी कुशाग्रबुद्धि होते थे वे तो अपने तीव्र अवलोकन के कारण सीख लेते थे परन्तु अन्य बहुत से व्यक्ति जिनके परिवार के वाणिज्य से सम्बन्ध नहीं था, वाणिज्य कार्य को सीखने में असमर्थ रहते थे। वाणिज्य की प्रक्रियाएं अब बहुत ही जटिल हो गई हैं इसलिए केवल अवलोकन से ही उन्हें सीख लेना संभव नहीं है। अतः वाणिज्य की इन प्रक्रियाओं को सीखने के लिए औपचारिक संस्थाओं का जन्म हुआ और इस प्रकार वाणिज्य–शिक्षा का प्रारम्भ विद्यालयों में हुआ। लेकिन विद्यालय भी वाणिज्य शिक्षा के हर पहलू सिखाने में समर्थ

नहीं हुए क्योंकि इसके व्यावसायिक पहलू को क्रियात्मक रूप से ही सीखा जा सकता है। इसलिए वाणिज्य–शिक्षा के लिए विद्यालयीन शिक्षा के साथ–साथ कार्य–प्रशिक्षण (जॉब–ट्रेनिंग) का अपना महत्व है।

वाणिज्य का अर्थ (Meaning of Commerec) –

वाणिज्य अर्थात् अंग्रेजी के 'बिजनेस' शब्द का जन्म 'व्यस्त' अर्थात् 'बिजी' शब्द से हुआ है। कुछ लोग वाणिज्य का अर्थ आर्थिक ढांचे से लगाते हैं। वे वाणिज्य को आर्थिक संगठन की एक पद्धति मानते हैं जो मानवीय आवश्यकताओं को पूरा करने का उत्तरदायित्व वहन करती है। अगर इस परिभाषा को सही मान लिया जाए तो वे सभी व्यक्ति जो प्राथमिक भौतिक आवश्यकताओं की संतुष्टि में मदद करते हैं। वाणिज्य शिक्षा में सम्मिलित हो जाऐंगे। इसका अर्थ यह हुआ कि डॉक्टर, वकील, नर्स, अध्यापक आदि सभी वाणिज्य के अन्तर्गत सम्मिलित किये जाऐंगे।

वाणिज्य शिक्षा को सामान्य उद्‌देश्यों या लक्ष्यों की दृष्टि से दो वर्गों में विभाजित किया जा सकता है –

(1) व्यावसायिक शिक्षा

(2) अव्यावसायिक या सामान्य शिक्षा

व्यावसायिक वाणिज्य–शिक्षा और अव्यवसायिक वाणिज्य–शिक्षा की जो परिभाषा अमेरिका के व्यावसायिक संगठन द्वारा की गई है, इस प्रकार – ''व्यावसायिक वाणिज्य शिक्षा का ऐसा कार्यक्रम है जो छात्रों की वाणिज्यिक धंधों के लिए ऐसी आवश्यक कुशलता, ज्ञान और अभिवृत्ति (एटीट्‌यूड) से सम्पन्न कर सके जो प्रारम्भिक रोजगार प्राप्त करने और उसमें उन्नति करने के लिए आवश्यक है।'' दूसरी ओर, सामान्य वाणिज्य शिक्षा का अभिप्राय ऐसी शिक्षा से है 'जो छात्रों को ऐसी सूचनाओं और क्षमताओं से सज्जित कर सके जो वाणिज्य के क्षेत्र से व्यक्तिगत कार्यों और सेवाओं से संबंधित है और जिनकी आवश्यकता हर व्यक्तिको

होती है।"

उपर्युक्त दोनों परिभाषाओं से स्पष्ट हो जाता है कि वाणिज्य शिक्षा में जहां एक ओर छात्रों की वाणिज्य से सम्बन्धित धंधों के लिए आवश्यक कुशलताओं से सज्जित करना होता है वहां दूसरी ओर उनमें इस प्रकार की योग्यताओं का विकास भी करना होता है जिससे वे अपने जीवन में वाणिज्य से संबंधित अन्य सेवाओं काउपयोग कर सकें। बहुत से विद्वान ऐसे भी हैं जिनके अनुसार सामान्य शिक्षा का तात्पर्य एक ओर बुद्धिान उपभोक्ता तैयार करना और दूसरी ओर उनको देश की आर्थिक स्थिति की जानकारी कराना हैं वाणिज्य के लक्ष्यों को इस प्रकार दिखाया जा सकता है –

उपर्युक्त आधार पर वाणिज्य में तमाम व्यावसायिक (बॉकेशनल) जीवन को सम्मिलित किया जासकता है और तब वाणिज्य शिक्षा का कार्य व्यक्तियों को सभी प्रकार के व्यवसायों के लिए तैयार करना होगा। लेकिन वाणिज्य शिक्षा सभी प्रकार के व्यावसायों के लिए लोगों को तैयार नहीं करती है। उदाहरण के किए डॉक्टर के कार्य को जो मानवीय आवश्यकता की पूर्ति करता है वाणिज्य शिक्षा में कदापि सम्मिलित नहीं किया जा सकता।

अगर वाणिज्य–शिक्षा में हर प्रकार के व्यावसायिक जीवन को सम्मिलित किया गया तो वाणिज्य शिक्षा के पाठ्यक्रम में वे बातें भी सम्मिलित की जाएंगी जो विज्ञान या कृषि की शिक्षा में सम्मिलित की जाती हैं। हर व्यक्ति आज इस बात से सहमत होगा कि वाणिज्य शिक्षा द्वारा हर प्रकार का कर्मचारी उससे कुछ सीख सकता हैं परन्तु प्रत्येक व्यवसाय से संबंधित संपूर्ण शिक्षा वाणिज्य के द्वारा नही दी जा सकती। अतः यह आवश्यक हो जाता है कि व्यावसायिक शिक्षा के उद्देश्य को ध्यान में रखकर सीमित रूप में ही वाणिज्य शब्द की परिभाषा की जाए।

दोने ए. हरबर्ट ने अपनी पुस्तक 'वाणिज्य–शिक्षा के सिद्धांत' में वाणिज्य के अर्थ को इस प्रकार स्पष्ट किया है – "वाणिज्य आर्थिक ढांचे का वह पहलू है जो व्यवसाय और

औद्योगिक उत्पादन के प्रबन्ध एवं वितरण से सम्बन्धित है और इस प्रकार तमाम आर्थिक ढांचे कासमन्वय करने वाला तत्व है।" अतः वाणिज्य आर्थिक ढांचे को समन्वित करने वाला एक–एक महत्वूर्ण अंग है। वाणिज्य एक ऐसी कड़ी है जो उत्पादकों को अपनी वस्तुओं और सेवाओं को उपभोक्ताओं तक पहुंचाने में मदद करती है।

वाणिज्य एक विस्तृत अर्थ वाला शब्द है, जिसमें व्यापार व व्यापार की सहायक क्रियायें जैसे यातायात, बैंकिंग, बीमा, संदेश वाहन के साधन आदि सम्मिलित होते हैं। इसलिए व्यापार को सम्भव बनाने वाली सभी क्रियाओं को अलग–अलग रूप में प्रस्तुत करने के स्थान पर 'वाणिज्य शब्दे' में ही सम्बिष्ट मान लिया जाता है।

वाणिज्य–शिक्षा का अर्थ (Meaning of Commerce Education) –

वाणिज्य–शिक्षा की परिभाषा समय–समय पर परिवर्तित होती हैं उदाहरणार्थ सन् 1904 में हेरिक ने वाणिज्य–शिक्षा को परिभाषित करते हुए बताया कि वाणिज्य शिक्षा शिक्षण का वह रूप है जो प्रत्यक्ष और परोक्ष रूप से व्यापारी को उसके कार्यों के लिए तेयार करें"

इस परिभाषा में उन तमाम प्रवृत्तियों को सम्मिलित किया गयाहै जो प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से व्यापारी को उसक`कार्यों के लिए तैयार करती हैं

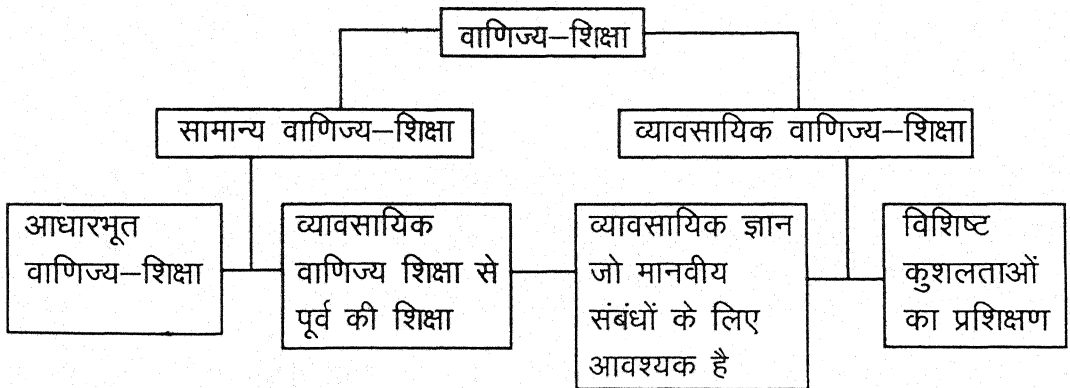
दूसरे इस परिभाषा में सारा महत्व उन व्यक्तियों के 'कार्य प्रशिक्षण' को दिया गया है जो पहले से व्यापारी का कार्य करते हैं। तीसरे, हेरिक महोदय वाणिज्य शिक्षा को केवल व्यपारियों तक ही सीमित रखते हैं और अन्य प्रकार की सेवाओं को सम्मिलित नहीं करते। अतः इस परिभाषा को स्वीकार करना कठिन प्रतीत हुआ।

सन् 1904 में प्रस्तुत हेरिक को उक्त परिभाषा का इस समय आलोचना करना व्यर्थ है क्योंकि जब हेरिक ने यह परिभाषा दी थी उस समय वाणिज्य को 'प्राक–व्यावसायिक शिक्षा' (प्रि–बॉकेशन एजूकेशन एजूकेशन) के रूप में ही ग्रहण किया जाता था तथा साथ ही इस बात पर बल दिया जाता था कि व्यापारी की उन्नति में वाणिज्य सहायक होता है। अतः

हेरिक की यह परिभाषा तत्कालीन युग में ठीक थी यद्धपि आज यह कदापि उपयुक्त नहीं है।

सन् 1922 में लॉन ने वाणिज्य शिक्षा की परिभाषा इस प्रकार की "वह शिक्षा जो व्यापारी के पास है और जो उसको अधिक उपर्युक्त व्यापारी बनाता है, उसके लिए वाणिज्य–शिक्षा है, चाहे वह विद्यालय की चार दीवारों में प्राप्त की गई हो अथवा नहीं।"

विद्यालयी अध्यापन के उद्देश्य से इस परिभाषा को उचित नहीं कहा जा सकता क्योंकि इस परिभाषा के अनुसार व्यापार से सम्बन्धि कोई भी जानकारी कहीं और किसी भी प्रकार से प्राप्त की जाय वह वाणिज्य–शिक्षा होगी। लॉन का विचार था कि विद्यालय कभी भी वाणिज्य के लिए सम्पूर्ण आवश्यक प्रशिक्षण नहीं दे सकेंगे। अतः वाणिज्य के लिए प्रशिक्षण देते समय अध्यापकों को न केवल विद्यार्थियों में दी जाने वाली शिक्षा पर ही ध्यान देना चाहिए बल्कि ऐसे प्रशिक्षण को भी सम्मिलित करना चाहिए जो विद्यालय के बाहर प्राप्त किया जाता है। इस प्रकार लॉन ने कार्य–प्रशिक्षण पर बल दिया जो कि उचित मालूम होता है। इस परिभाषा का सबसे बड़ा निर्बल पक्ष यह है। इससे यह स्पष्ट नहीं होता कि विद्यालयों में किस प्रकार की शिक्षा दी जाय और कार्य प्रशिक्षण किस प्रकार का होना चाहिए।

वाणिज्य–शिक्षा के लक्ष्य
(Aims of Commerce Education)

उपर्युक्त चार्ट से स्पष्ट है कि वाणिज्य से संबंधित कुछ आधारभूत शिक्षा ऐसी है जो प्रत्येक छात्र के लिए आवश्यक है चाहे वह मुख्य वाणिज्य–धारा में प्रवेश ले अथवा नहीं।

उदाहरण के लिए बैंक और डाकघर सम्बन्धी सेवाऐं या वस्तुओं की क्रय और विक्रय संबंधी जानकारी,देश के उद्योगों के संबंध में साधारण जानकारी आदि। दूसरे स्तर पर, उस शिक्षा का स्थान है जो वाणिज्य के व्यावसायिक ज्ञान के लिए आवश्यक होती है। यह शिक्षा उन छात्रों के लिए आवश्यक है जो आगे चलकर वाणिज्य के संबंधित व्यवसायों को अपनायेंगे। तीसरे स्तर पर, व्यावसायिक बुद्धि का विकास करना होगा। जिसमें छात्र वाणिज्य में मानवीय संबंधों के महत्व को समझ सकें। मानवीय संबंधों को सौहाद्रपूर्ण बनाना वाणिज्य–शिक्षा का महत्वपूर्ण अंग है और विशेष प्रकार की कुशलताओं के प्रशिक्षण के साथ–साथ इसका विशेष महत्व है। अन्त में वाणिज्य के अन्तर्गत कुछ विषयों में व्यावसायिक प्रशिक्षण देना होता है जो जीविकोपार्जन के लिए आवश्यक है। लेकिन वाणिज्य शिक्षा को इस प्रकार विभक्त करना बहुत कठिन कार्य है क्योंकि दोनों भाग एक दूसरे से घंनिष्ट रूप से सम्बन्धित हैं। उदाहरण के लिए आंग्ल भाषा की जानकारी कुछ स्थितियों में व्यावसायिक शिक्षा के लिए बहुत आवश्यक है। इसी प्रकार वाणिज्य से सम्बन्धित आंग्ल भाषा भी साधारण व्यक्ति के लिए आवश्यक हो जाती है।

विकसति देशों में वाणिज्य शिक्षा को व्यावसायिक शिक्षा के रूप में स्वीकार कर लिया है पन्तु हमारे देश में वाणिज्य–शिक्षा आज भी सामान्य शिक्षा का ही एक अंग है। अतः देश में वाणिज्य शिक्षा व्यावसायिक दृष्टिकोण पर कोई बल नहीं दिया जाता और यही कारण है कि वाणिज्य के स्नातकों को वाणिज्य से संबंधित कार्यों के चुनाव में भी वरीयता नहीं प्राप्त हो पाती। अगर देश में वाणिज्य–शिक्षा का प्रचार करना है तो विद्यालयों को वाणिज्य–शिक्षा के व्यावसायिक रूप से अपनाना होगा जिससे देश की आवश्यकताओं की पूर्ति की जा सके। इसी संबंध में एक मत 'मसूकी गोष्ठी' के प्रतिवेदन' में भी अभिव्यक्त किया गया है जिसके अनुसार माध्यमिक विद्यालयों में वाणिज्य का पाठ्यक्रम ऐसा होना चाहिए जिसके द्वारा ऐसे क्रियात्मक कुशल कर्मचारी तैयार हो सकें जिनकी मांग दिनो–दिन बढ़ती जा रही है जैसे कार्यालय सहायक इत्यादि। बी. कॉम. का पाठ्यक्रम ऐसा होना चाहिए जिससे कार्यालय अधीक्षक या कार्यालय सुपरिटेंण्डेण्ट जैसे कार्यकारी पर्यवेक्षक आदि कर्मचारी तैयार हो सकें।

एम.कॉम. शिक्षा–प्राप्त व्यक्ति को व्यावहारिक मध्यस्तरीय नियंत्रण की योग्यता प्राप्त कर लेनी चाहिए और इस दृष्टि से उसमें ऐसी क्षमताओं का विकास होना चाहिए जिससे वे नियन्त्रकों द्वारा किये जाने वाले निर्णयों को नीचे के स्तर पर विश्लेषित कर सकें और समझा सकें। वाणिज्य–प्रबन्ध का पाठ्यक्रम ऐसा होना चाहिए जिसके द्वारा वाणिज्य में उच्च अधीक्षकों के पद पर कार्य करने वाले योग्य व्यक्ति तैयार हो सकें।

उच्च माध्यमिक स्तर पर वाणिज्य–शिक्षा के उद्देश्य –

उच्च माध्यमिक स्तर पर वाणिज्य–शिक्षा के मुख्य उद्देश्य निम्नांकित हैं –

1. छात्रों को वाणिज्य संबंधी व्यवसायिक शिक्षा प्रदान करना।
2. छात्रों को वाणिज्य संबंधी भावी शिक्षा के लिए तैयार करना।
3. छात्रों को साधारण वाणिज्य–शिक्षा का ज्ञान कराना।
4. छात्रों को वाणिज्य–शिक्षा के व्यक्तिगत उपयोग से परिचित कराना।

वाणिज्य–शिक्षा के सिद्धान्त (Principles of Commerce Education)

वाणिज्य शिक्षा की उचित प्रगति के लिए सही पाठ्यक्रम का निर्माण जितना आवश्यक है उतना ही आवश्यक है उसके अध्यापन की उचित पद्धतियों को काम में लाना। हमारे देश में ऐसे बहुत कम प्रशिक्षण महाविद्यालय हैं जहां वाणिज्य–शिक्षण का प्रशिक्षण प्रदान किया जाता है। आज भी कुछ राज्यों में वाणिज्य–शिक्षक के लिए प्रशिक्षण आवश्यक नहीं हैं। देश की औद्योगिक प्रगति के साथ–साथ वाणिज्य–शिक्षा का महत्व बढ़ता जा रहा है। विद्यालयों में वाणिज्य में प्रवेश लेने वाले छात्रों की संख्या में द्रुत गति से वृद्धि हो रही है। ऐसी अवस्था में वाणिज्य शिक्षण की पद्धतियों पर ध्यान देना बहुत आवश्यक हो गया है।

विज्ञान की भांति वाणिज्य भी एक ऐसा विषय है जिसमें अनेक उपविषय सम्मिलित है। व्यापार–पद्धति, बहीखाता, वाणिज्यिक भूगोल, आशुलिपि एवं टंकण, बीमा और विक्रय कला

आदि उपविषय वाणिज्य के अन्तर्गत आ रहे हैं। वाणिज्य के इन भिन्न–भिन्न विषयों के विकास के साथ–साथ शिक्षण की विभिन्न पद्धतियों का भी विकास हुआ है। अध्यापक को विषय पढ़ाते समय विषय–सामग्री के साथ–साथ छात्रों की बौद्धिक आवश्यकताओं का भी ध्यान रखना होता है। इसलिए अध्यापक को शिक्षण–पद्धतियों का चुनाव करते समय छात्रों की आयु, रूचि तथा मानसिक स्तर का भी विशेष रूप से ध्यान रखना चाहिए।

वाणिज्य के उपर्युक्त उप विषयों के लिए अध्यापकों द्वारा विभिन्न शिक्षण–पद्धतियों का प्रयोग किया जाता है। इन विषयों को मोटे तौर पर हम तीन मुख्य भागों में बांट सकते हैं एक, कौशलात्मक (स्किल्ड) विष्य जेसे आशुलिपि एवं टंकण, दूसरे अर्द्ध कौशलात्मक (सेमी स्किल्ड) विषय जैसे बहीखाता और तीसरे, अकौशलात्मक (नॉन–स्किल्ड) विषय जैसे बैंकिंग बीमा आदि। इन विभिन्न प्रकार के विषयों के लिए विशिष्ट प्रकार की अध्यापन पद्धतियों का उपयोग किया जाता है।

वाणिज्य शिक्षण की विभिन्न पद्धतियों पर विचार करने से पूर्व यह उचित होगा कि हम शिक्षण के सामान्य सिद्धान्तों पर विचार करें। मुख्य सामान्य सिद्धान्त निम्नलिखित है –

1. सक्रिय शिक्षा अर्थात् क्रिया द्वारा सीखने का सिद्धान्त –

यह सर्वविदित है कि बालक क्रिया द्वारा अधिक सीखता है इस प्रकार सीखे गये ज्ञान में दृढ़ता होती है। व्यावहारिक विषय होने के कारण वाणिज्य में इस सिद्धांत का महत्व और भी अधिक बढ़ जाता है। यदि ज्ञान को अधिक व्यावहारिक बनाना है तो अध्यापकों को ऐसी शिक्षण–पद्धतियों को अपनाना होगा जिससे विद्यार्थी अपने मस्तिष्क के साथ–साथ हाथ से भी काम कर सकें।

2. जीवन से सम्बन्ध स्थापित करने का सिद्धांत –

इस सिद्धांत के अनुसार 'अध्यापक' यह ध्यान रखता है कि पाठ्यवस्तु जीवन की यथार्थ परिस्थितियों से संबद्ध हो। छात्र अपने जीवन से संबंधित तथ्यों को शीघ्रता से सीख लेते हैं तथा जो तथ्य छात्र के जीवन के संबंध नहीं रखते, उनको सीखने में छात्र रूचि नहीं

लेते अतः वाणिज्य के विषयों का अध्ययन करते समय इस सिद्धांत का ध्यान रखना चाहिए।

3. अभिप्रेरणा (मॉटीवेशन) का सिद्धांत –

अभिप्रेरण का सिद्धान्त शिक्षा में बहुत सहायक होता है। अभिप्रेरणा द्वारा छात्र में रूचि उत्पन्न की जाती है। छात्रों की विषय में रूचि उत्पन्न होने पर उनका ध्यान विषय में लगा रहता है। फलस्वरूप छात्रोंमें ज्ञानार्जन की इच्छा बराबर बनी रहती हैं इसलिए वाणिज्य शिक्षण में अभिप्रेरणा का होना अति आवश्यक है जो छात्रों को स्वयं कार्य करने के लिए अभिप्रेरित करती रहे।

4. व्यक्तिकरण (इण्डिविजुअलाइजेशन) का सिद्धांत –

कुछ विद्वानों ओर शिक्षा–शास्त्रियों का मत है कि शिक्षा का मुख्य उद्देश्य बालक की वैयक्तिकता का विकास करना है। प्रत्येक छात्र की आवश्यकताएं भिन्न–भिन्न होती हैं। इन आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए शिक्षण–पद्धतियों का चुनाव करना चाहिए। यद्धपि यह सत्य है कि इस प्रकार की पद्धतियों को कार्य में लाना बहुत कठिन कार्य है, फिर भी अध्यापकों को यथासंभव शिक्षण–पद्धतियों में वैयक्तिकता को लाने का प्रयास करना चाहिए। वाणिज्य एक ऐसा विषय है जो प्रत्येक छात्र के आर्थिक जीवन से संबंधित है प्रत्येक छात्र की आर्थिक दशा भिन्न–भिन्न होती है, अतः इस दृष्टि से छात्र विशेष पर व्यक्तिशः ध्यान देना आवश्यक है।

5. सह–संबंध का सिद्धान्त –

प्रत्येक शिक्षा शास्त्री यह मानता है कि छात्र किसी विषय का ज्ञान स्वतंत्र रूप से ग्रहण नहीं करता बल्कि, सबद्ध रूप से प्राप्त करता है। इसलिए आवश्यक यह है कि छात्रों को विभिन्न विषय परस्पर संबंधित रूप से पढ़ाये जायें। स्वयं वाणिज्य में कई उपविषय होते हैं। अध्यापकों को इन विषयों का अध्यापन करते समय सह–सम्बन्ध के सिद्धान्त का पालन करना चाहिए। जहां तक संभव हो, वाणिज्य के विषयों को अनीवार्य विषयों से भी सम्बन्धित करना चाहिए।

6. समाजीकरण का सिद्धान्त –

शिक्षा का उद्देश्य छात्र में सामाजिक गुणों का विकास करना है क्योंकि छात्र भावी समाज का प्रमुख अंग होता हैं वाणिज्य सामाजिक विषय हैं अतः वाणिज्य–शिक्षा का एक उद्देश्य सामाजिक गुणों का विकास करना भी है। वाणिज्य विषय का अध्यापन करते समय छात्रों में इन सामाजिक गुणों के विकास का भी ध्यान रखना चाहिए।

7. आवृत्ति का सिद्धान्त –

प्रायः छात्रों में सीखने के बाद विस्मृति की प्रक्रिया आरम्भ हो जाती है अतः पाठ्यवस्तु को दोहराना आवश्यक होता है अध्यापक को पाठ समाप्त करने के बाद और इकाई समाप्त करने के बाद पाठ और इकाई की आवृत्ति अवश्य करनी चाहिए। यह ज्ञान को स्थायी बनाने में सहायक होती है।

8. पूर्वार्जित ज्ञान एवं अनुभव से सम्बन्ध–स्थापन का सिद्धांत –

छात्र अपने पूर्वार्जित ज्ञान एवं अनुभव के आधार पर ही नवीन ज्ञान का विकास करते हैं इसलिए अध्यापक को छात्रों के पूर्व ज्ञान से सम्बन्धित करके पाठ्य सामग्री या शैक्षणिक क्रिया को प्रारम्भ करना चाहिए। इस सिद्धान्त का पालन वाणिज्य–शिक्षण में आवश्यक है क्योंकि वाणिज्य में कई विषय ऐसे होते हैं जिन्हें पूर्व ज्ञान को ध्यान में रखे बिना प्रारम्भ करना कठिन होता है। उदाहरण के लिए बहीखाता में तलपट को रोजनामचा और खाताबही का अध्ययन कराये बिना प्रारम्भ नहीं किया जा सकता है। कौशलात्मक विषयों में अध्यापक को पाठ का प्रारम्भ पूर्वज्ञान पर ही करना पड़ता है अन्यथा छात्रों में कौशलों का विकास सम्भव नहीं होता है। इसी प्रकार वाणिज्य के अन्य विषयों को भी पूर्वज्ञान या अनुभव से ही प्रारम्भ करना चाहिए। ऐसा करने से छात्रों की अभिरूचि पाठ में बनी रहती है और पाठ के उद्देश्यों को सफलता से प्राप्त किया जा सकता है।

9 निश्चित उद्देश्य का सिद्धांत –

यदि शिक्षण कार्य को रोचक और प्रभावशाली बनाना है तो यह आवश्यक है कि प्रत्येक

पाठ का निश्चित और स्पष्ट उद्‌देश्य हो उद्‌देश्य के अनुसार ही हमें शिक्षण क्रम और प्रक्रियाएं अपनानी पड़ती हैं। वाणिज्य के विभिन्न विषयों के शिक्षण में कई बार इस सिद्धांत पर ध्यान नहीं दिया जाता है और इस कारण कई उद्‌देश्यों की प्राप्ति उचित स्तर तक नहीं हो पाती है।

10. चयन का सिद्धांत –

पाठ का उद्‌देश्य निश्चित हो जाने पर पाठ्‌य सामग्री का ठीक प्रकार से चयन करना भी आवश्यक है। चयन करते समय शिक्षक को यह ध्यान रखना चाहिए कि पाठ के किन बिन्दुओं पर अधिक ध्यान देना है और किन वस्तुओं पर कम। वाणिज्य के कई विषयों की कई इकाइयां ऐसी हैं जिनका शिक्षण विश्व–विद्यालय स्तर पर भी कराया जाता है। ऐसी स्थिति में शिक्षक को विषय–सामग्री का चयन छात्रों के मानसिक स्तर और पाठ के उद्‌देश्य को ध्यान में रखकर करना होगा।

11. विभाजन का सिद्धांत –

पाठ्‌य–सामग्री का उचित वर्गीकरण और क्रमायोजन भी आवश्यक हैं इसके लिए पाठ्‌य–सामग्री को इकाइयों उपइकाइयों और अध्यापक बिन्दुओं में विभाजित किया जाता है। विषय सामग्री का विभाजन उचित प्रकार से किया जाना चाहिए जिससे विषय की सभी इकाइयों को समय पर पूरा किया जा सकें और मुख्य बिन्दुओं पर आवश्यक बल दिया जा सके।

12. मूल्यांकन का सिद्धांत –

मूयांकन शिक्षण काएक अंग है। इसलिए यदि शिक्षण में समय–समय पर मूल्यांकन किया जाया और फिर यदि उसका ठीक प्रकार से विश्लेषण किया जाय तो इससे सीखने में बहुत मदद मिलती है। मूल्यांकन का प्रयोग केवल छात्रों की सफलता जानने के लिए ही नहीं करना चाहिए बल्कि इसका उपयोग शिक्षकों को छात्रों की कमजोरियां जानते के लिए और शिक्षण पद्धतियों में सुधार के लिए भी करना चाहिए। इस सिद्धांत का पालन करने पर शिक्षक

शिक्षण के उद्देश्यों का सरलता से प्राप्त करसकता हैं

वाणिज्य–अध्यापक को उपर्युक्त सिद्धांतों के साथ–साथ निम्न बातों का भी अध्यापन करते समय ध्यान रखना चाहिए –

(1) वाणिज्य के सौद्धांन्ति पक्ष के साथ–साथ व्यावहारिक पक्ष पर भी बल देना चाहिए। व्यावहारिक पक्ष जीवन में अधिक महत्वपूर्ण होता है। अतः अध्यापक को उसकी अवहेलना नहीं करनी चाहिए।

(2) कक्षा में प्रत्येक विद्यार्थी के लिए लगातार सक्रिय प्रवृत्तियां होनी चाहिए।

(3) कक्षा में अध्यापक को स्पष्ट शब्दों में बोलना चाहिए तथा प्रत्येक विशेष तथ्य को उदाहरण देकर स्पष्ट करना चाहिए।

(4) अच्छे अध्यापन के लिए आवश्यक है कि अध्यापक पढ़ाना प्रारम्भ करने के पूर्व अपनी शिक्षण योजना बना लें।

(5) नयी इकाई प्रारम्भ करने के पूर्व अध्यापक को यह देख लेना चाहिए कि सभी विद्यार्थी पिछली इकाई ठीक तरह से समझ गये हैं और वे नयीं इकाई सीखने के लिए तैयार हैं।

(6) अध्यापक कक्षा में जो जांच (टेस्ट) करे वह न तो बहुत कठिन हो और न बहुत आसान।

(7) अध्यापक को कक्षा में उतनी ही विषय–सामग्री का समावेश करना चाहिए जितनी छात्र ठीक प्रकार से समझ सकें।

(8) कक्षा में यदि कोई विद्यार्थी ठीक प्रकार से कार्य नहीं कर पाता है तो उसकी कमजोरियां दिखाने के बजाय उसे सुधारने के उपायों पर ध्यान देना चाहिए।

(9) प्रत्येक नियम को सावधानीर्पूवक पढ़ाना चाहिए तथा जहां तक संभव हो, छात्रों को तुरन्त उस सिद्धांत को प्रयोग में लाने का अवसर प्रदान करना चाहिए।

(10) अध्यापक को वर्णन (डिस्क्रिप्शन) के साथ–साथ प्रदर्शन (डिमोंस्ट्रेशन) पद्धति अपनानी

चाहिए।

(11) नयी कुशलता के विकास के पूर्व अध्यापक को नयी कुशलता की आवश्यकता को स्पष्ट करना चाहिए।

वाणिज्य–शिक्षण की सामान्य पद्धतियां (General Methods of Commerce Teaching) –

वाणिज्य शिक्षण में उन पद्धतियों का भी प्रयोग किया जाता है जो साधारणतया सभी विषयों के अध्ययन में उपयोगी है। वाणिज्य शिक्षण की सामान्य पद्धतियां निम्नलिखित हैं –

1. व्याख्यान पद्धति,
2. विचार–विमर्श पद्धति,
3. प्रायोजना पद्धति,
4. प्रयोगशाला पद्धति,
5. प्रदर्शन पद्धति,
6. भ्रमण पद्धति,
7. समस्या–समाधान पद्धति,
8. केस एप्रोच।

वाणिज्य–शिक्षा में शिक्षण पद्धतियों के लिए विभिन्न शब्दों का प्रयोग किया गया है जैसे पारम्परिक पद्धति, व्यवहारिक पद्धति, पूर्व पद्धति और भागीय पद्धति। पद्धति की परिभाषा हम इस प्रकार कर सकते हैं – "यह एक ऐसा तरीका है जिससे अध्यापक छात्र से उसके स्तर पर मिलता है, उसकी रूचि और समस्याओं से प्रारम्भ करता है और उसे ऐसी परिस्थिति की ओर अग्रसर करता है जहां वह अपने पूर्व निर्धारित उद्‌देश्यों की प्राप्ति प्रभावशाली ढंग से कर सके।" वाणिज्यिक विषयों के अध्यापन की समान्य पद्धतियां निम्नलिखित हैं –

व्याख्यान पद्धति – यह एक ऐसी पद्धति है जिसके द्वारा अध्यापक संक्षिप्त रूप से

प्रभावशाली ढंग से यथार्थ सम्बन्धों पर प्रकाश डालता है जिससे निर्धारित उद्देश्यों की प्राप्ति होती है। इस पद्धति का प्रयोग विभिन्न अवस्थाओं में कर सकते हैं जिनमें मुख्य हैं – नई इकाई को प्रारम्भ करने में, सारांश प्रस्तुत करने में, पुनर्विलोकन कार्य के लिए पाठ्य पुस्तकों और विद्यार्थियों द्वारा दी गई सूचनाओं की अनुपूर्ति के लिए, निर्देशन वार्ता देने के लिए, प्रेरणात्मक वार्ता देने के लिए, कक्षा के कार्य को सामान्य रूप से चलाने के लिए और आकस्मिक महत्वपूर्ण सूचनाएं देने के लिए। अध्यापक को इस पद्धति का उपयोग करते समय योजना बनानी चाहिए, विभिन्न निर्देशन सामग्रियों का उपयोग करना चाहिए, छात्रों की रूचि को बनाये रखना चाहिए और लम्बे समय तक व्याख्यान नहीं देने चाहिए।

विचार विमर्श पद्धति – इस पद्धति का उपयोग अध्यापक और छात्रों द्वारा किसी विशिष्ट समस्या के समाधान के लिए सामूहिक रूप से किया जाता है। इसका अभिप्राय केवल तर्क करना नहीं है बल्कि यह सुनियोजित रूप से विचारों का आदान–प्रदान करने की पद्धति है। विचार–विमर्श करने के पूर्व समस्या विषयक तैयारी आवश्यक होती है। विचार–विमर्श की कई विधियां हैं जिनका उपयोग अध्यापक कर सकता है। इस पद्धति के चार सोपान हैं – विषय का चयन, विचार विमर्श हेतु तैयारियां। विचार विमर्श का संचालन ओर मूल्यांकन। वाणिज्यिक विषयों के अध्यापन में यह पद्धति अधिक उपयोगी है क्योंकि इससे कक्षा में छात्र सक्रिय रहत हैं, उनमें रूचि बराबर नहीं रहती है, तर्क–शक्ति का विकास होता है, इत्यादि।

प्रायोजना पद्धति – इस पद्धति के जन्मदाता श्री डब्लू. एच. किलपैट्रिक है। उनके अनुसार प्रायोजना वह सोद्देश्य क्रिया हे जो पूर्ण संलग्नता के साथसामाजिक वातावरण में की जानी चाहिए। प्रायोजना के विकास के चार सोपान हैं। प्रायोजना के उद्देश्यों का निर्धारण 'प्रायोजना का निर्माण, प्रायोजना की क्रियान्वित और प्रायोजना का मूल्यांकन। वाणिज्यिक विषयों के अध्यापन में अध्यापक कई योजनायें अपना सकता है। उदाहरण के लिए छात्र–बैंक, सहकारी पुस्तक भंडार, पुस्तक बीमा योजना आदि। यह पद्धति छात्रों को व्यावसायिक ज्ञान प्रदान करने के लिए अत्यंत उपयोगी हैं

प्रयोगशाा पद्धति – इस पद्धति में छात्र क्रियाओं पर अधिक ध्यान दिया जाता है। इस पद्धति में छात्र शिक्षक के मार्गदर्शन में विभिन्न उपकरणों और शिक्षण सामग्रियों का निरीक्षण, प्रयोग, अध्ययन एवं वर्गीकरण कर क्रमबद्ध रूप से किसी प्रकार या समस्या के कार्यकारण सम्बन्ध का पता लगता है। इस पद्धति में छात्रों को कई समूहों में बांट दिया जाता है और वे प्रयोगशाला में विभिन्न प्रकार के यंत्रों पर कार्य सीखते हैं। अध्यापक छात्रों को निर्देश देता है, छात्र के कार्य का अवलोकरन करता है और आवश्यकतानुसार उनकी मदद करता है। इसी प्रकार की एक प्रणाली हेलन पार्कहस्ट ने प्रस्तुत की। वह डाल्टन योजना के नाम से जानी जाती है। इस प्रणाली में छात्र अपने सुविधानुसार प्रयोगशाला में जाते हैं और अपने कार्य को पूरा करते हैं। इसमें समय चक्र का पालन नहीं किया जाता है। इस पद्धति में छात्र सक्रिय रहत हैं और सीखने की प्रक्रिया अधिक रूचिपूर्ण हो जाती है।

प्रदर्शन पद्धति – यह एक प्रकार का निर्देशन का व्याख्यान है जिसमें संबंधित विषयों को दर्शाने के लिए भौतिक सुविधाओं का उपयोग किया जाता है। प्रदर्शन पद्धति के तीन सोपान हैं – समस्या को प्रस्तावित करना, प्रदर्शन करना और मूल्यांकन करना। वाणिज्य के कौशल – प्रधान विषयों जैसे टंकण एवं कार्यालय – अभ्यास के अध्यापन के लिए यह बहुत ही उपयोगी है।

भ्रमण पद्धति – यह एक नवीन पद्धति है परन्तु इसीकी मूल धारणा बहुत पुरानी है। भ्रमण ज्ञानार्जन का वह सुगम, सुबोध एवं प्रभावशाली साधन है जिसके द्वारा छात्र स्वयं क्रियाशील रहकर तथ्यों या वस्तुओं का ज्ञान प्राप्त करता है। वाणिज्य–शिक्षा में भ्रमण का महत्व बहुत अधिक है क्योंकि इसमें छात्र व्यावसायिक विश्व को परिचालित अवस्था में देखते हैं। भ्रमण की योजना को तीन भागों में बांटा जा सकता है – भ्रमण के पूर्व किये जाने वाले कार्य, भ्रमण के समय के कार्य और भ्रमण के पश्चात् किये जाने वाले कार्य भ्रमण की कुशलता उसकी योजना पर निर्भर है। अतः यह आवश्यक है कि अध्यापक योजना बनाने में कुशल हों।

समस्या–समाधान पद्धति – यह एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें छात्रों के मस्तिष्क में समस्या

इस प्रकार की उभारी जाती है जिससे छात्र विवेचनात्मक चिन्तन द्वारा समस्या का युक्तिसंगत समाधान करते हैं। इस पद्धति के पांच सोपान हैं – समस्या का निर्माण तथा चयन, समस्या की विवेचना, तथ्य संग्रह, निष्कर्षों की प्राप्ति और निष्कर्षों की जांच। इस पद्धति का उपयोग करने के दो तरीके हैं – अभ्यास के लिए समस्या समाधान और क्रमवत् समस्या–समाधान। इस पद्धति की सफलता समस्या के चुनाव और अध्यापक के निर्देशन पर निर्भर हैं।

केस एप्रोच – यह पद्धति नवीन है। समस्या–समाधान पद्धति के समान हैं। इसमें समस्या छोटी होती है। केस एक ऐसी स्थिति है जिसमें एक या अधिक विशिष्ट विश्लेषणात्मक 'प्रत्यय के बोध एवं उपयोग के सम्बन्ध में उदाहरण या प्रमाण होता है। इस पद्धति की सफलता केस पर निर्भर करती हैं

शिक्षण विधि (तकीनक) उस प्रक्रिया का नाम है जिसका प्रयोग विषय–सामग्री को कक्षा के समुख प्रस्तुत करने के लिए किया जाता है। वाणिज्य–शिक्षण में निम्न विधियां प्रयोग में लाई जाती हैं – प्रश्न विधि, निर्दिष्ट कार्य विधि, अभ्यास विधि, उदाहरण विविध आदि।

वाणिज्य संकाय के अंतर्गत आने वाले विषय (The subject of the Commerce Group) -

वाणिज्य संकाय के अंतर्गत अनेक विषयों का अध्ययन किया जाता है। इनमें पुस्तपालन, लेखाकन, व्यापार पद्धति, बैंकिंग और पत्र व्यावहार आदि उल्लेखनीय है। यहां हम वाणिज्य संकाय के अंतर्गत आने वाले विभिन्न विषयों के शिक्षण पर संक्षेप में प्रकाश डाल रहे हैं –

1. पुस्तपालन शिक्षण –

वाणिज्य शास्त्र के एक विषय पुस्तपालन में सैद्धांतिक पक्ष की अपेक्षा व्यवसायिक पक्ष पर अधिक बल दिया जाता है। इस विषय के शिक्षण में गणित के ज्ञान की विशेष आवश्यकता पड़ती है। इस विषय के सिद्धान्तों को बतलातेसमय आधुनिक व्याख्यान विधि और प्रश्नोत्तर

विधि का प्रयोग किया जा सकता है और तत्पश्चात् ही वह व्यावहारिक ज्ञान प्रदान करता है। इस कार्य के लिए योजना विधि को अपनाया जा सकता है। इस विषय में योजना विधि को अपनाने में गणित विशेष रूप में सहायक होता है।

2. लेखा शिक्षण –

इस विषय के अन्तर्गत भी गणित का विशेष महत्व होता है। आरम्भ में विद्यार्थियों को लेखाशास्त्र से सम्बन्धित सिद्धांतों को बतलाना चाहिए। यह कार्य निगमनात्मक पद्धति के द्वारा किया जाता है। इसके पश्चात छात्राओं से स्वयं कार्य कराने के लिए कहना चाहिए। लेखा शास्त्र का शिक्षण व्यावहारिक ज्ञान के ठीक प्रकार से नहीं प्रदान किया जा सकता। अध्यापक को इस कार्य हेतु प्रदर्शनात्मक विधि का उपयाग करना चाहिए। यह कार्य विद्यार्थी बुद्धि की सहायता से करता है। अध्यापक को विद्यार्थियों को लेकर, कैश बुक, एकाउण्ट बुक आदि सभी कुछ दिखाना चाहिए और उनमें किस प्रकार से लिखा जाना चाहिए, यह सब बातें ब्लैकबोर्ड की सहायता से बतलाना चाहिये। जब अध्यापन इस प्रकार का प्रदर्शन कर लें तो उसके बाद उसे छात्रा से स्वयं प्रश्नों को हल करने के लिए कहना चाहिए। विद्यार्थी प्रश्नों को हल करने में जितना अधिक अभ्यास करेंगे, उतना ही उनका लेखा शास्त्र का ज्ञान पुष्ट होगा। अध्यापक को विद्यार्थियों द्वारा किये गये कार्य की जांच भी करते रहना चाहिए।

3. व्यापार पद्धति शिक्षण –

व्यापार पद्धति के अन्तर्गत उन बातों का अध्ययन किया जाता है जो कि व्यापार से सम्बन्धित होती है। व्यापार पद्धति का शिक्षण प्रदान करते समय अध्यापक वर्णन पद्धति का प्रयोग कर सकता है। व्यापार पद्धति का जितना अधिक सैद्धांतिक महव है, उससे कहीं अधिक महत्व व्यावहारिक है। अतः एक व्यापर पद्धति के शिक्षण में प्रोजेक्ट विधि में समस्या निदान विधि का प्रयोग भी विशेष उपयोगी सिद्ध हो सकता है। अध्यापाक को विद्यार्थियों को व्यावहारिक ज्ञान प्रदान करते रहना चाहिए। पोस्ट ऑफिस में एकाउण्ट खोलने, रेलवे फार्म भरने, चैक ड्राफ्ट और हुण्डी आदि का प्रयोग करने, विद्यार्थियों को भली भांति आना चाहिए।

उसके लिए अध्यापक प्रदर्शनात्मक पद्धति का प्रयोग कर सकता है।

4. बैंकिंग शिक्षण –

बैंकिंग शिक्षण के अन्तर्गत भी व्यावहारिक ज्ञान को सैद्धान्ति पक्ष की अपेक्षा अधिक महत्व दिया जाना चाहिए। सैद्धांतिक ज्ञान व्याख्यान पद्धति और प्रश्नोत्तर पद्धति के द्वारा दिया जा सकता है। परन्तु व्यावहारिक ज्ञान प्रदर्शनात्मक पद्धति के द्वारा प्रदान किया जाना चाहिए। प्रदर्शन के पश्चात् विद्यार्थियों से स्वयं कार्य करने के लिए कहना चहिए।

5. पत्र–लेखन शिक्षण –

वाणिज्य के विद्यार्थियों को पत्राचार का ज्ञान विशेष रूप से होना चाहिए। अध्यापक को विद्यार्थियों को पत्र व्यवहार करना भली भांति सिखाना चाहिए। इसके हेतु ब्लैक बोर्ड की सहायता से प्रदर्शनात्मक पद्धति का प्रयोग किया जा सकता है। अध्यापक को विद्यार्थियों को यह बतलाना चाहिए कि पत्र–व्यवहार करते समय कौन–सी बात कहां पर लिखी जाती है, पत्र को किस प्रकार से प्रारम्भ किया जाय और किस प्रकार से अन्त किया जाय, यह भी उन्हें भाली–भांति बतलाया जाना चाहिए। पत्र की भाषा किस प्रकार की हो, उसमें विषयवस्तु को किस प्रकार से प्रस्तुत किया जाय, यह बात भी अध्यापक को बतलाना चाहिए। विद्यार्थियों को पत्र व्यवहार के संबंध में बतलाकर उनसे उस क्षेत्र में अभ्यास निरन्तर करवाते रहना चाहिए। पत्रों को किस प्रकार भेजा जाय और किस प्रकार से उन्हें फाईल किया जाय यह भी विद्यार्थियों को भली–भांति बतलाया जाना चाहिए।

6. आशुलेखन एवं टंकण –

वाणिज्य शास्त्र के अन्तर्गत आशुलेखन एवं टंकण का शिक्षण भी प्रदान किया जाता है। उनका शिक्षण प्रदान करते समय अध्यापक को विद्यार्थियों को यह बतलाना चाहिए कि कार्य करने का सही ढंग क्या हो। किस प्रकार से आशुलेखन किया जाय और टंकण करते समय किन–किन बातों का ध्यान रखा जाय, यह बातें विद्यार्थियों को बतलाई जानी चाहिए। इस

विषय के शिक्षण में अभ्यास का विशेष महत्व होता है। अतएव अभ्यास पद्धति को ही अपनाना उचित होगा। विद्यार्थियों से निरंतर कार्य करने के लिए कहते रहना चाहिए एवं वह जितना अधिक अभ्यास करेंगे उतना ही वह इस वस्तु में निपुण होंगे।

7. अन्य विषयों का शिक्षण (Teaching of other subjects) –

उपर्युक्त विषयों के अतिरिक्त वाणिज्य शिक्षण में अन्य विषय भी हैं। उनमें वाणिज्यिक गणित वाणिज्य भूगोल आदि उल्लेखनीय हैं। वाणिज्य गणित में भी निरन्तर अभ्यास की आवश्यकता होती है। वाणिज्य भूगोल का शिक्षण प्रदान करने के लिए व्याख्यान पद्धति प्रदर्शन भ्रमण आदि का प्रयोग किया जाना चाहिए।

वाणिज्य सहायक सामग्री (Commerce Material Aids) –

वाणिज्य शिक्षण के अन्तर्गत सहायक सामग्री विशेष रूप से उपयोगी होती है। इस सहायक सामग्री में सबसे अधिक महत्व पाठ्यपुस्तक का है। वाणिज्य की पाठ्यपुस्तक विभिन्न प्रकार के चार्टों आदि से युक्त होनी चाहिए वह इस प्रकार की होनी चाहिए कि विद्यार्थी उसे आसानी से समझ लें। बोर्ड के द्वारा नक्शे तथा लेजर लेखाबही, आदि का प्रयोग भी वाणिज्य शिक्षण के अन्तर्गत होता है। रेडिया, फिल्म, टेलीविजन, टेप रिकार्डर आदि भी सहायक सामग्री के अन्तर्गत प्रयुक्त की जानी चाहिए। विद्यार्थियों को वाणिज्य से सबन्धित पत्र–पत्रिकायें पढ़ाने के लिए निरन्तर प्रयास किया जाना चाहिए।

वाणिज्य शिक्षक के गुण (The Virtues of Commerce Teacher) –

1. आकर्षक व्यक्तित्व
2. विषय का सामाजिक ज्ञान
3. विषय में अभिरूचि
4. ज्ञानप्राप्त करने की निरन्तर अभिलाषा
6. सामाजिकता की भावना
7. नेतृत्व की क्षमता

8. बाल मनोविज्ञान का ज्ञान
9. शिक्षण की विभिन्न विधियों का ज्ञान
10. व्यावहारिक ज्ञान प्रदान करने की क्षमता आदि।

वाणिज्य शिक्षण का अन्य विषयों से सह–सम्बन्ध (Correlation of Commerce Teaching with other Subjects) –

वाणिज्य का शिक्षण जीवन से सह–सम्बन्ध स्थापित करके प्रदान किया जाना चाहिए। इस विषय का ज्ञान व्यावहारिक जीवन में विशेष उपयोगी होता है। वाणिज्य शास्त्र में उद्योग, व्यापार तथा संगठन आदि का अध्ययन किया जाता है। दूसरे शब्दों में हम कह सकते हैं कि इसके अन्तर्गत उत्पादन से लेकर वितरण तक की समस्त क्रियाऐं आती हैं। इसमें अर्थशास्त्र की बहुत सी विषयवस्तु का अध्ययन किया जाता है। इसके अध्ययन का मुख्य उद्देश्य विद्यार्थियों को व्यापार, उद्योग, बैंक व्यवस्था, डाक व्यवस्था आयात निर्यात आदि का ज्ञान प्रदान करना है। अर्थशास्त्र का भी मुख्य उद्देश्य राष्ट्र की आर्थिक उन्नति अर्थात् कृषि उद्योग एवं व्यापार आदि की उन्नति एवं विकास करना है। इस प्रकार अर्थशास्त्र एवं वाणिज्य एक दूसरे के सहयोगी हैं। इसी प्रकार गणित का उपयोग वाणिज्य के अंतर्गत किया जाता है। गणित के बिना वाणिज्य का विकास संभवन नहीं हैं। अर्थात् यह एक दूसरे के सहयोगी हैं। इसी प्रकार वाणिज्य का विभिन्न विषयों–इतिहास, भूगोल, विज्ञान, मनोविज्ञान आदि से घनिष्ट सह–संबंध हैं।

कला संकाय समूह (Art Faculty Group) –

कला का अर्थ (Meaning of Art) – जो वस्तु सुन्दर हैं, सत्य है तथा उपयोगी है वह कला के अंतर्गत आती है। अर्थात् जो वस्तु "सत्यम् शिवम सुन्दरम्" पर आधारित है वह कला के भीतर है जो सुन्दर है वह किसी न किसी रूप में उपयोगी भी होगी या जो सत्य पर आधारित है वह भी उपयोगी होगी। इसलिए कला "सत्यम् शिवम् सुन्दरम्" की अभिव्यक्ति है। एक द्वाना टॉल्स्टॉय के शब्दों में "किसी अनुभूति के फलस्वरूप जब किसी में कोई भावना

उठे तब गति, रेखाओं, रंगों, ध्वनियों या शब्दों में उसे इस प्रकार अभिव्यक्त करना कि दूसरी भी उद्भावना की अनुभूति कर सकें।'' जो वस्तु सुन्दरम्, सत्य और कल्याणकारी (शिवम्) है कला है। सुन्दरता के प्रति मानव मन आकर्षित होता है और वह मन किसी भाव को लेकर उठता है जो अपने अन्तर्गत किसी अर्थ या कल्याण अथवा उपयोग को लेकर चलता है। इस प्रकार की मनः स्थित भाव की अभिव्यक्ति कला कहलाएगी। अन्य विद्यानों के मत से –

(1) जे.एम. कीम्स के अनुसार ''कला एक दिन हुए उद्देश्य की प्राप्ति के लिए नियमों की एक प्रणाली हैं।'' अतः कला ज्ञान की वह शाखा है जो निश्चित कार्यों की पूर्ति के लिए सर्वोत्तम ढंग का प्रतिपादन करती है। विज्ञान सिद्धांत का निरूपण करता है और कला उस सिद्धांत को व्यावहारिक रूप प्रदान करती है। प्रो. कोसा के अनुसार ''विज्ञान केवल व्याख्या करता है जबकि कला साध्यों की प्राप्ति के लिए विचारों का प्रतिपादन करती है। अतः हम कह सकते हं कि कला एक ऐसा पुल है जो वास्तविक तथा अदर्श दोनों प्रकार के विज्ञानों को मिलाता है।

(2) रविन्द्र नाथ टैगोर के मत से ''कला में मनुष्य अपनी अभिव्यक्ति करता हैं

(3) जोन रस्किन के मत से ''प्रत्येक महान कला ईश्वरीय कृति के प्रति मानव के आल्हाद की अभिव्यक्ति है।

(4) श्री जे.वी. भावलेकर ने ''कला को जीवन का आनन्द का साधन न मानकर जीवन की आवश्यकता बतलाया है उनका कथन है कि इसमें मानव अस्तित्व के मुख्य तत्व विद्वान हैं।

(5) विलियम मोरेस की धारणा है कि 'कला मानव को अपने काम का आनन्द है।

(6) जीन पोल रियेटर के विचार से 'कला जीवन की रोटी न होकर जीवन की मदिरा है।

(7) प्लोटो के अनुसार 'कला सत्य की अनुकृति है।

(8) श्री भेलेनाथ तिवारी के शब्दों में 'अपने व्यापकतम रूप में कला मानव के कर्त्तव्य का

किसी भी मानसिक तथा शारीरिक उपयोगी या आनन्दमयी या दोनों से युक्त वस्तु के निर्माण के लिए किया गया कौशल युक्त प्रयोग हैं।" इससे कला क्षेत्र की व्यापकता का ज्ञान होता है। कला के शिवत्व की उपलब्धि के लिए सत्य की सौन्दर्यमयी अभिव्यक्ति की जाती है। इस प्रकार की अभिव्यक्ति को ही कला का रूप दिया जाएगा। हेवलो ऐलिस महोदय का कथन है कि "सभी कलायें प्रकृति के क्रमानुरूप होती हैं जो वास्तविकता लिए हुए न होकर वह कला नहीं कही जा कसती है।" कला जीवन के उपयोग को लेकर चलती है। इस प्रकार मनस्थित भाव की अभिव्यक्ति कला कहलाएगी।

कला शिक्षण का उद्देश्य (Aim of Teaching Art) –

कला एक ऐसा विषय है जो प्रकृतिदत्त गुणों को विकसित करने की शक्ति रखता है। ईश्वर ने हमें मानसिक, शारीरिक शक्ति दी है साथ ही मस्तिष्क से प्रस्फुटित होने वाली वृद्धि भी प्रदान की है। इस मानसिक, शारीरिक तथा बौद्धिक विकास को करना ही शिक्षा का उद्देश्य है। कला जैसा उपयोगी विषय ही व्यवहार में संशोधन लाते हुए पूर्णतः प्रदान करने की क्षमता रखता है। श्री राधाकमल मुखर्जी के शब्दों में "कला समाज के हाथों में ऐसा महत्वपूर्ण, आकर्षक और शक्तिशाली उपकरण है जिसके द्वारा जीवन के लक्ष्यों व मानव संबंधों को यथोचित रूप प्रदान किया जा सकता है तथा नियमित किया जा सकता है।" अतः वर्तमान परीस्थितियों में सामाजिक दृष्टिकोण अपनाते हुए संस्थाओं में कला को मानव संपर्को तथा जीवन लक्ष्यों को निश्चित आकार व नियमितता प्रदान करने के लिए साधन बनाया जाय। कला इस रूप में साधन तभी बनाई जा सकती है, जबकि इसके शिक्षण के उद्देश्य निर्धरित किये जायें। कला शिक्षण के मुख्य उद्देश्य निम्नांकित होने चाहिए –

1. मानसिक शक्तियों का विकास
2. बाद्धिक विकास
3. शारीरिक विकास

4. चरित्र निर्माण
5. आत्मिक विकास
6. व्यक्तित्व निर्माण
7. सामाजिकता का विकास
8. नैतिकता का विकास
9. व्यवसाय का आधार
10. दार्शनिकता

कला शिक्षण के सिद्धांत (Principles of Art Teaching) –

प्रत्येक विषय का कोई न कोई उद्देश्य होता है। उद्देश्य क्रियाशल हो तो वह दिशा प्रदान करता है। कला जैसे उद्देश्य भी इस क्षेत्र में क्रियाशीलता को दिशा देते हैं। किसी भी पाठ्य विषय का पाठ्यक्रम उस विषय के उद्देश्यों पर आधारित है। कला जैसे क्रियात्मक विषय में ऐसा पाठ्यक्रम बनाना आवश्यक होता है कि जिसमें विद्यार्थी स्वयं करके सीखने का पर्याप्त अवसर पा सके और अपनी भावनाओं तथा रूचियों का प्रदर्शन स्वतंत्रता पूर्वक कर सके। अतः कला का पाठ्यक्रम निर्धारित करते समय निम्न सिद्धांतों पर ध्यान देना आवश्यक हैं –

1. पूर्णता का सिद्धांत
2. शिक्षण उद्देश्यों का सिद्धांत
3. शारीरिक क्षमता का सिद्धांत
4. मानसिक क्षमता का सिद्धांत
5. बौद्धिक विकास का सिद्धांत
6. शैक्षिक सिद्धांत
7. सीमा तत्वों का सिद्धांत
8. अध्यापक वर्ग तथा समय सारणी की आवश्यकता का सिद्धांत

9. स्थानीय दशाओं, जलवायु तथा सामाजिक मान्यताओं का सिद्धांत
10. नियंत्रण के उद्देश्यों का सिद्धांत
11. सह–संबंध का सिद्धांत
12. पाठ्यक्रम के लचीलेपन का सिद्धांत

कला शिक्षण की विधियां (Method of Art Teaching) –

कला शिक्षण के प्रमुख रूप से चार ढंग हैं –

1. **परम्परागत प्रयास** – यह विधि काफी पुरानी है। इस विधि में विद्यार्थियों को मौखिक निर्देश देकर चित्र बनाने का अवसर दिया जाता है। विद्यार्थी को इस विधि में नियंत्रित, दबा हुआ और भारत मुक्त का ज्ञान होता है। इसमें विद्यार्थी को कला के प्रति घृणा उत्पन्न हो जाती है।

2. **संरचनात्मक प्रयास** – यह विधि परम्परागत से बहुत विपरीत है। इसमें बालक को चित्रण–कार्य खेल जैसा लगता है। यही इस विधि की विशेषता है। विद्यार्थी चाहे कला में सफल हो या न हो। भाव प्रकाशन में अवश्य स्वतंत्र रहता है। इसमें बालक को रचनात्मक प्रेरणा मिलती है और कला के प्रति रूचि उत्पन्न होती है। इसमें विद्यार्थी को खेल शैली का दास नहीं बनाया लेकिन उसे भाव प्रकाशन की स्वतंत्रता रहती है।

3. **बुद्धि विकासात्मक प्रयास** – बालक की आंतरिक शक्तियों को विकसित होने का अवसर दिया जाना चाहिए। उसमें बाहरी ज्ञान अधिक से अधिक शामिल करना शिक्षण नहीं कहलाता। शिक्षण का मुख्य उद्देश्य विद्यार्थी के सुषुप्त तथा गुप्तज्ञान को अधिकाधिक प्रकाश में लाना है इस बात के लिए ही उसके मस्तिष्क में अधिकाधिक ज्ञान उड़ेला जाए।

4. **मनोवैज्ञानिक प्रयास** – विद्यार्थियों की रूचि, क्षमता, सामर्थ तथा आवश्यकता को ध्यान में रखकर मनोवैज्ञानिक ढंग से कला जैसे विषय को कैसे पढ़ायें, कौन–कौन सी युक्तियां काम में लायें, यह जानना शिक्षक के लिए परम आवश्यक है।

कला संकाय के अन्तर्गत आने वाले विषय (The Subjects for the Art Group) –

कला संकाय के अंतर्गत अनेक विषयों का अध्ययन किया जाताहै। उनमें मुख्य रूप से इतिहास, अर्थशास्त्र, भूगोल आदि उल्लेखनीय हैं। यहां मुख्य विषय के ऊपर संक्षिप्त प्रकाश डाला गया है –

इतिहास शिक्षण –

इतिहास को हम वह कहानी मान सकते हैं जो हमारे अतीत हैं जो हमारे अतीत को बताती है तथा अब हमें क्या करना है, इसका भी ज्ञान कराती है। कुछ लोग इसे केवल अतीत की कहानी ही मानते हैं। उनके अनुसार इतिहास का सम्बन्ध वर्तमान और भविष्य से नहीं होता है। इस विचारधारा के लोग अतीत का जीवन पर प्रभाव नहीं मानते हैं। वास्तव में इतिहास मानव–विकास की कथा के रूप में हैं और आज जब मनुष्य अपने समाज के अतीत काल के चित्र की ओर दृष्टि डालता है तो उसके मन में यह विचार पैदा होता है कि वर्तमान समय में भी हमारी स्थिति है, उसके कारण अतीत संजोए हुए है। अतीत के चित्रों के आधार पर भविष्य की संभावनायें निश्चित होती हैं क्योंकि इतिहास की धारा एक निश्चित गति रखती है।

अर्थशास्त्र शिक्षण –

सामाजिक दृष्टि से प्रत्येक व्यक्ति दूसरे से सम्बन्धित होता है क्योंकि मनुष्य एक सामाजिक प्राणी है अर्थशास्त्र इन्हीं सामाजिक रूप से सम्बन्धित मनुष्यों की आर्थिक क्रियाओं का अध्ययन करता है। प्रत्येक प्राणी की कुछ न कुछ आवश्यकताएं होती हैं। चाहे वह मनुष्य हो, कीड़ा–मकोड़ा हो या पशु पक्षी। सभी अपनी भूख को शान्त करने के प्रयास करते हैं। सभी को आहार की आवश्यकता होती हैं। परन्तु इन सब में मनुष्य ने अधिक मानसिक प्रगति की हैं। मनुष्य अपनी भौतिक, शारीरिक, मानसिक, भौतिक और आध्यात्मिक आवश्यकताओं की पूर्ति विचारण और चिन्तन द्वारा करता है। एडम स्मिथ तथा उसके समकालीन अर्थशास्त्रियों

ने बताया कि अर्थशास्त्र में केवल धन का अध्ययन किया जाता है। परन्तु इनमें सुधार करते हुए मार्शल तथा उनके अनुयायियों ने इसे भौतिक कल्याण का विज्ञान कहा। इसके अनुसार मानव की उन्हीं क्रियाओं का अध्ययन किया जाता है। जो धन से संबंध रखती हैं अर्थात् जिन्हें प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से धन के मापदण्ड में मापा जा सकता हैं यह मनुष्य द्वारा धन को अर्जित करने, विनिमय करने, वितरित करने और उपभोग से सम्बन्धित सभी आवश्यकताओं और उनकी पूर्ति से प्राप्त होने वाली संतुष्टि का अध्ययन करता है।

भूगोल शिक्षण –

भूगोल शिक्षण में उच्च कक्षाओं में भोगोलिक प्रभाव की प्रधानता होती है। उच्च कक्षाओं के विद्यार्थियां को संसार के भूगोल का ज्ञान माध्यमिक कक्षाओं में ही हो जाता है। यहां वे प्रत्येक का विस्तृत रूप से अध्ययन करते हैं। इस विस्तृत अध्ययन में किसी प्रदेश में पायी जाने वाली वस्तु के बारे में जानना होता है और उन वस्तुओं के प्रयोग पर भी विचार करना होता है। इस प्रकार विचार करने पर विद्यार्थी को ज्ञात होता है कि लोहा तथा कोयला उपजाऊ मैदान नदियां तथा मानव ही किसी प्रदेश की प्रगति के कारण हैं। यह अध्ययन उन्हें यह भी बताता ह कि किसी प्रदेश में लोहा और कोयला निकालना एक अलग बात है। खानों की खुदाई करके इन सब वस्तुओं को मनुष्य ने ही निकाला है, अन्यथा वे सब जहां की तहां ही बेकार पड़ी रहती है। अतः मानव का सहयोग आवश्यक हैं इसलिए विद्वानों के अनुसार श्रम ही वासतविक पूंजी होती हैं देश की पूंजी वृद्धि मानव श्रम पर ही निर्भर होती है। उच्च कक्षाओं के विद्यार्थियों के समक्ष अपने देश की उन्नति का प्रश्न अधिक महत्व रखता है। उनको अपने देश की उन्नति के साधनों के बारे में ज्ञान होता है तथा वे यह भी जानते हैं कि उन साधनों का कितना प्रयोग किया गया और कितना करना चाहिए। ऐसा सोचते समय उनकी दृष्टि अन्य देशों पर भी जाती है। कुशल शिक्षक राष्ट्रीय दृष्टिकोण को कुछ इस प्रकार से विकसित करता है कि अन्तर्राष्ट्रीय दृष्टिकोंण में उसकी आलोचना नहीं होती है।

कला सहायक सामग्री (Art Material Aids) –

कला शिक्षण के अन्तर्गत सहायक सामग्री विशेष रूप से अधिक उपयोगी होती है। कला शिक्षण के अन्तर्गत मुख्य रूप से निम्न सहायक सामग्री का उपयोग करना आवश्यक है जैसे –

(1) ध्वनि युक्त स्लाइड फिल्में

(2) टेलीविजन

(3) चलचित्र

(4) नाटक

(5) एकांकी नाटक

(6) श्यामपट

(7) सूचना पट

(8) कला वस्तु

(9) फोटोग्राफी

कला शिक्षक के गुण (The Virtues of Art Teacher) –

जिस प्रकार कला में कलाकार का व्यक्तित्व छिपा रहता है। उसी प्रकार बालक के व्यक्तित्व निर्माण में शिक्षक का व्यक्तित्व निहित रहता है। जब शिक्षक कक्षा में अपना विषय प्रस्तुत करता है, तब उसकी शिक्षक वस्तु सुनियोजित व व्यवस्थित होती है जिसे वह अपनी शैली से विद्यार्थियों के सभक्ष प्रस्तुत करता है। विद्यार्थी का शिक्षक से सीधा सम्पर्क होता है। शिक्षक के व्यक्तित्व की छाप विद्यार्थियों में आती है। अतः शिक्षक में प्रभावशाली व्यक्तित्व के गुण विद्यमान होने चाहिए, जिससे विद्यार्थियों का व्यक्तित्व भी अपने आप में पूर्णतया विकसित हो सके। इसके लिए कला शिक्षक में निम्नलिखित गुणों का उसके व्यक्तित्व में समन्वय होना चाहिए –

1. कला–शिक्षक सुगठित व पूर्ण व्यक्तित्व का धनी हो
2. कलाविद् तथा कला पारखी हो
3. कला–शिक्षण की विधियों से परिचित हो
4. अन्य सम्बन्धित विषयों का भी ज्ञान हो
5. कुशल समन्वयकर्ता हो
6. शिल्प ज्ञान का होना आवश्यक
7. मनोविज्ञान का ज्ञाता हो
8. प्रयोगात्मक कार्य कराने में दक्ष हो
9. उज्जवल चरित्र हो
10 सूझ–बूझ वाला हो।

कला का अन्य विषयों से संबंध (Relation of Art with other Subjects) –

1. **इतिहास** – कला का इतिहास से घनिष्ट संबंध है। मोहन जोदड़ो और हडप्पा की खुदाई से जो पत्थर की मूर्तियां प्राप्त हुई उसमें हमें अपनी प्राचीनता का पता चलता है। सिन्धु घाटी की सभ्यता से हमारी सभ्यता तथा संस्कृति का पता चलता है, हमारी वस्तु कला, मूर्ति कला, चित्र कला की उन्नति इतिहास से ही जानी जाती है।

2. **भूगोल** – भूगोल के द्वारा हमें प्रत्येक देश की जलवायु, खान–पान, पहनाव, वातावरण आदि का पता चलता है कला के द्वारा भी हमें उस देश के निवासी, पुरुषों, स्त्रियों के रहन–'सहन का स्तर तथा वेशभूषा के आधार पर उस देश की जलवायु और खानपान का ज्ञान हो जाता है। जिस प्रकार खनिज संपत्ति का पता भूगोल से लगता है उसी प्रकार कलाकृतियों द्वारा उस देश की खनिज सम्पत्ति जानी जाती है। इनका उदाहरण अजन्ता की गुफायें तथा जोगीमारा की गुफायें हैं। अतः भूगोल तथा कला का निकटतम संबंधं है।

3. **अर्थशास्त्र तथा कृषिशास्त्र** – अर्थशास्त्र तथा कृषिशास्त्र में क़िसी देश की आर्थिक स्थिति तथा कृषि से उस देश की पैदावार, फसल तथा पशुओं को जाना जाता है। कला के

द्वारा भी हमें उस देश के जानवर, वहां की फसल, उस देश की आर्थिक स्थिति जानी जा सकती है।

(4) समाजशास्त्र – समाजशास्त्र में देश की सामाजिक स्थिति रीति–रिवाज, सामाजिक बाल अपराध, बाल जीवन, स्त्रियों तथा पुरुषों का आर्थिक जीवन आदि का अध्ययन होता है। उसी प्रकार कला के अन्तर्गत भी तात्कालीन समाज को चित्रित किया जाता है।

(5) मनोविज्ञान – मनोविज्ञान के अन्तर्गत मानव जीवन की मनोदशाओं का वर्णन किया जाता हैं। कला का ज्ञान भी मनोदशाओं के ऊपर निर्भर है। बूंदी शैली एवं गढ़वाल शैली के नायक, नायिका मिलन तथा बूंदी शैली के बारहमासी चित्रों के अन्तर्गत मन की सूक्ष्म दशा का वर्णन चित्रित करके दिखाया है। जिसे मनोवैज्ञानिक ही दिखाने में समर्थ होगा। अतः कला तथा मनोविज्ञान का संबंध भी घनिष्ट हैं।

(6) विज्ञान – विज्ञान हमें अनेक प्रकार के रसायन प्रयोगों द्वारा नीली, पीली, लाल, बैंगनी आदि रंगों का मिश्रण करके दिखलाते हैं उसी प्रकार कला भी हमें अनेक रंग योजनाओं को वैज्ञानिक आधार पर निर्भर होकर तैयार करने की विधि बतलाती हैं इस प्रकार विज्ञान और कला का आपस में संबंध है।

(7) अन्य विषय – उपरोक्त विषयों के अतिरिक्त अन्य और भी विषय हैं जिनका कला से गहरा संबंध है जैसे संस्कृत, राजनीति शास्त्र, वाणिज्य शास्त्र आदि में भी कला का संबंध जुड़ा हुआ है।

प्रस्तुत अध्ययन का उद्देश्य
(Objectives of the Present Study)

माध्यमिक स्तर पर दसवीं कक्षा उत्तीर्ण करने के पश्चात् विद्यार्थी के सम्मुख ग्यारहवीं कक्षा में प्रवेश लेने हेतु संकाय चयन (विषय समूह) की जिम्मेदारी होती है। क्योंकि इस स्तर

पर विद्यार्थियों से यह अपेक्षा की जाती है कि वे अपने भावी उद्‌देश्यों को ध्यान में रखते हुए अपनी क्षमताओं एवं योग्यताओं के अनुसार उपलब्ध विषय समूह में से समुचित विषय समूहों का चयन करें। वास्तव में यह अवस्था विद्यार्थी के शैक्षिक जीवन में एक परिवर्तन की अवस्था होती है जो उसे ऐसे बिन्दु पर लाकर खड़ा कर देती है, जहां से उसे अपना रास्ता स्वयं निर्धारित करके आगे बढ़ना होता है। इस अवस्था में विद्यार्थियों को शिक्षक वर्ग से केवल आत्मनिष्ठा, मार्गदर्शन ही प्राप्त होता है। इससे वस्तुनिष्ठता का अभाव पाया जाता हैं वास्तव में यह अवस्था विद्यार्थी के शैक्षिक जीवन की जटिलतम स्थिति होती है।

प्रस्तुत अध्ययन के अन्तर्गत अनुसंधानकर्ता का उद्‌देश्य उन तथ्यों या कारकों के संबंध में विश्वसनीय एवं प्रमाणिक जानकारी प्राप्त करना है। जो विद्यार्थी वर्ग के संकाय चयन (विषय समूह) की प्रक्रिया को न केवल प्रभावित करते हैं अपितु ग्यारहवी स्तर पर विद्यार्थी वर्ग द्वारा किये जाने वाले संकाय चयन की प्रक्रिया को निर्धारित भी करते हैं। वास्तव में यही कारक विद्यार्थी के शैक्षिक जीवन की आधारशिला बन जाते हैं। अनुसंधानकर्ता के मस्तिष्क में यही विचाार उसे निरंतर इस दिशा में कार्य करने हेतु प्रेरित करता रहा। चूंकि इस अध्ययन में अनुसंधानकर्ता स्वयं एक शिक्षक होते हुए विद्यार्थी वर्ग की संकाय चयन की समस्या को निरंतर महसूस करता रहा हैं। अनुसंधानकर्ता ने अपने इन विचारों को सप्रमाण मूर्त रूप से समाने लाने हेतु प्रस्तुत अध्ययन को हाथ में लिया है। अनुसंधानकर्ता के समक्ष सबसे प्रबल एवं महत्वपूर्ण समस्या यह थी कि विद्यार्थी वर्ग प्रमुख रूप से किन–किन कारकों एवं पहलुओं से प्रभावित होकर एवं सुझाव लेकर ग्यारहवीं स्तर पर अपने संकाय समूह का चयन करता है। इस हेतु अनुसंधानकर्ता ने विषय चयन की इस प्रक्रिया में निम्नलिखित तीन कारकों को प्रमुख रूप से उत्तरदायी माना।

(1) बौद्धिक योग्यता (2) शैक्षिक रूचि (3) शैक्षिक उपलब्धि

प्रस्तुत अध्ययन का उद्देश्य इन्हीं तीन कारकों के संबंध में विस्तृत, प्रमाणिक एवं सारगर्भित जानकारी प्रस्तुत करना है कि वास्तव में इन तीनों ही कारकों में से आनुपातिक रूप से कौन–सा कारक किस सीमा तक विद्यार्थी वर्ग की संकाय चयन की इस प्रक्रिया को निर्धारित करता है। यह ज्ञात हो जाने पर विद्यार्थी वर्ग का समुचित दिशा निर्देशन एवं मार्गदर्शन किया जा सकता है तथा उनकी क्षमताओं, योग्यताओं एवं ज्ञान के भंडार का पूर्ण रूपेण शैक्षिक जगत में उपयोग किया जा सकता हैं।

अध्याय—2

साहित्य का पुनरावलोकन

प्रस्तुत अध्याय के अन्तर्गत विषय से संबंधित मनोवैज्ञानिकों एवं वैज्ञानिकों के प्रयोगात्मक अध्ययनों का समावेश किया गया है। इन अध्ययनों के आधार पर वर्तमान शोध कार्य को एक नई दिशा प्राप्त होगी। इसमें भारतीय परिस्थितियों में किये गये अध्ययनों के साथ–साथ विदेशों में सम्पन्न हुए शोध कार्यों के निष्कर्षों को भी समाहित किया गया है। कुछ शिक्षा विदों ने भी अपने अनुसंधानों के अंतर्गत इन कारकों के महत्व को प्रतिपादित करते हुए इन्हें अपने विषय के अन्तर्गत समाहित किया है। जिनका उल्लेख करना भी इस अध्याय की आवश्यकता बन गई हैं –

जेमुअर (1959) ने अपना एक अध्ययन पटना क्षेत्र के 200 विद्यार्थियों पर किया, जो कला संकाय एवं विज्ञान के द्वितीय वर्ष के विद्यार्थी हैं। इन विद्यार्थियों पर मोहसिंस वर्बल ग्रुप टेस्ट ऑफ इन्टेलीजेंस को प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि बौद्धिक योग्यता एवं शैक्षिक उपलब्धि के मध्य सार्थक अन्तर होता है किन्तु बौद्धिक योग्यता एवं अध्ययन की आदत के मध्य सार्थक अन्तर नहीं होता है अध्ययन की आदत शैक्षिक उपलब्धि के रूप में एक अतिरिक्त कारक हो सकता है तथा यह सुझाव दिया गया है कि व्यक्तित्व कारक उन विद्यार्थियों क लिए अत्याधिक महत्वपूर्ण होते हैं जो अध्ययन की आदत के प्रति समर्पित होते हैं।

मुजिब (1960) ने अपना एक अध्ययन स्नातक स्तर के कला संकाय एवं विज्ञान संकाय के क्रमशः 200 और 360 विद्यार्थियों पर किया। यह अध्ययन सन् 1952 एवं 1958 में प्रारम्भ हुआ था। इन विद्यार्थियों पर एडमीशन टेस्ट फॉर सिलेक्टिंग टीचर्स–ट्रेनीज वाज एडमिनिस्टर्ड को प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि सन् 1952 और 1958 के दोनों परिणाम सामान्य रूप से अलग–अलग पाए गये। स्नातक स्तर के अन्तिम वर्ष के छात्र प्रथम वर्ष के छात्रों की तुलना में बहुत अच्छे हैं तथा 1952 का ग्रुप टेस्ट, 1998 के ग्रुप टेस्ट की अपेक्षा बहुत अच्छा पाया गया।

रामास्वामी (1965) ने अपना एक अध्ययन कोयम्बटूर क्षेत्र के 300 विद्यार्थियों पर किया, जिसमें हाई स्कूल स्तर के 150 छात्र और 150 छात्राऐं सम्मिलित हैं इन विद्यार्थियों पर प्रश्नावली परीक्षण को प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि छात्र, छात्राओं की तुलना में अधिक पढ़ते हैं तथा स्थानीय समाचार पत्रों के जो नाम सुझाए गये वे अच्छे स्तर के एवं प्रसिद्ध थे। प्राप्त परिणामों से यह भी पाया गया कि छात्रों की अपेक्षा छात्राऐं अध्ययन हेतु पुस्तकें एवं पत्रिकाएं अधिक खरीदती हैं। जबकि अधिकांशतः समाचार पत्र और पत्रिकाएं पढ़ने की आदत विद्यार्थियों में समान रूप से थी। अध्ययन में यह आश्चर्यजनक रूप से पाया गया कि पब्लिक लाइब्रेरी लोगों को पढ़ने के लिए प्रोत्साहित कर रही है तथा मुख्य रूप से तीन कारक – घर, स्कूल और राज्य विद्यार्थियों के चरित्र और उनकी शिक्षा को प्रभावित करते हैं।

रस्तोगी (1965) ने अपना एक अध्ययन मेरठ और अलीगढ़ क्षेत्र के आठ इन्टरमीडिएट कॉलेजों के 560 विद्यार्थियों पर किया तथा इन कॉलेजों का आकस्मिक रूप से चयन किया गया। इन विद्यार्थियों पर इन्ट्रेस्ट इनवैन्टरीवेज्ड ऑन डॉ. जोदा टेस्ट ऑफ इन्टैलिजेन्स को प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों से यह पाया गया कि बौद्धिक योग्यता एवं रूचि के मध्य सह–संबंध होता है अर्थात् यह तीनों कारक एक दूसरे से सह–संबंधात्मक रूप से जुड़े होते हैं तथा एक चर का दूसरे चर के साथ सम्बन्ध होना संभव है। विद्यार्थियों की रूचि और बुद्धि लब्धि के द्वारा एक चर के आधार पर शैक्षिक उपलब्धि में सुधार किया गया।

गांगुली (1969) ने अपना एक अध्ययन 13 से 15 वर्ष की आयु समूह के 180 विद्यार्थियों पर किया, जो हाईस्कूल में अध्ययनरत हैं इन विद्यार्थियों पर वरनॉन्स नॉन–वरबल "जी" वरनॉन्स अर्थमेटिक – मेथमेटिक परीक्षण एवं वरनॉन्स पेटर्न ड्राइंग परीक्षण को प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों के आधार पर यह पाया गया कि उच्च सामान्य बौद्धिक योग्यता के कारण संख्या सूचक की तुलना में स्थान संबंधी योग्यता अधिक उत्कृष्ट होती है।

शांतामणि (1970) ने अपना एक अध्ययन तीन श्रेणियों आठवीं, नवीं, एवं दसवीं की 300

छात्राओं पर किया, जिनमें प्रत्येक श्रेणी की 100 छात्राऐं सम्मिलित हैं इन छात्राओं पर अलेक्जेंडर बैटरी ऑफ परफॉरमेन्स परीक्षण को प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों के आधार पर यह पाया गया कि औसतन निष्पादन पर एच्छिक विषयों का कुछ प्रभाव पड़ता है। बालक के जन्म क्रम का भी इन कारकों पर द्विआयामी प्रभाव पड़ता है। पिता की शैक्षिक योग्यता, पारिवारिक ढांचा और वातावरण का बुद्धि के ऊपर कोई सार्थक प्रभाव नहीं पड़ता है। लेकिन अभिभावकों के आर्थिक स्तर एवं बच्चों के बौद्धिक स्तर के मध्य धनात्मक सह–संबंध होता है। अध्ययन में यह भी देखा गया कि जिन बच्चों के अभिभावकों का व्यवसाय–कृषि और प्रबन्ध से संबंधित है उनके बच्चे अधिक बुद्धिमान होते हैं। अपेक्षाकृत उन अभिभावकों के बच्चों की तुलना में जो अन्य व्यवसाय से जुड़े हैं। जाति भी बुद्धि को प्रभावित करती पाई गई।

कुंडू (1970) ने अपना एक अध्ययन उदयपुर (राजस्थान) क्षेत्र के 100 ऐसे व्यक्तियों पर किया, जिनमें 25 भील अपराधी एवं 25 भील अपराधी नहीं तथा 25 उच्च वर्ग के हिन्दू अपराधी एवं 25 उच्च वर्ग के हिन्दू अपराधी नहीं, सम्मिलित हैं। इन चार प्रकार के व्यक्तियों पर शोध कार्य किया गया। इन व्यक्तियों के ऊपर भाटिया बैट्री ऑफ परफॉरमेन्स टेस्ट्स ऑफ इन्टैलिजेन्स को प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि भील अपराधी व्यक्तियों के बौद्धिक स्तर और जो भील अपराधी नहीं हैं उनके बौद्धिक स्तर के मध्य सार्थक अन्तर पाया जाता है। ठीक इसी प्रकार उच्च वर्ग के अपराधी और जो उच्च वर्ग के अपराधी नहीं हैं, के मध्य सार्थक अन्तर पाया जाता है।

हजारी (1970) ने अपना एक अध्ययन मुजफ्फरपुर क्षेत्र के 50 पूर्व स्नातक पुरुष विद्यार्थियों पर किया। इन विद्यार्थियों पर रॉवेन्स प्रोगरेसिव मेट्रिक्स परीक्षण को प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों के आधार पर यह पाया गया कि ज्यादा चिंतनशील बालक और कम चिन्तनशील बालक के मध्य कोई सार्थक अन्तर नहीं पाया जाता है तथा चिन्तामापक गणना और विकासशील गणना परीक्षण के मध्य भी कोई सार्थक सह

संबंध नहीं है।

कनडिक (1970) ने अपना एक अध्ययन प्रि–किंडर गार्टेन स्कूल के 72 बच्चों पर किया। इन बच्चों पर बीचस्लैर प्रि–स्कूल एण्ड प्राइमरी स्केल ऑफ इन्टैलिजेन्स, बीचस्लैर इन्टैलिजेन्स स्केल फॉर चिल्ड्रन, पीबॉडी पिक्चर बोकेबुलरी परीक्षण और डी.ए.एम. परीक्षण को प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों के आधार पर यह कहा जा सकता है कि एक वर्ष तक स्कूल जाने वाले बच्चों की सामान्य मौखिक बुद्धि लब्धि जो थी वही बुद्धि लब्धि दूसरे वर्ष भी स्कूल जाने पर प्राप्त हुई अर्थात् दोनों वर्षों में उनकी बुद्धि लब्धि सार्थक रूप से विकसित नहीं हुई।

मर्सी (1971) ने अपना एक अध्ययन हायर सेकेण्डरी स्कूल केरला के 429 छात्र और 391 छात्राओं पर किया। इन विद्यार्थियों पर प्रोग्रेसिव मेट्रिक परीक्षण को प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि विद्यार्थियों की बुद्धि और सामंजस्य के मध्य सामान्य धनात्मक पारस्परिक संबंध होता है तथा उनके बौद्धिक स्तर क्रमानुसार, औसत बुद्धि समूह और उच्च सामंजस्य समूह के मध्य सह संबंध का अस्तित्व पाया जाता है। सामंजस्य, सम्पूर्ण रूप से बुद्धि को प्रभावित नहीं करता, किन्तु वह उच्च सामंजस्य समूह वाले विद्यार्थियों को अवश्य प्रभावित करता है।

गुप्ता (1971) ने अपना एक अध्ययन 15 से 16 वर्ष की आयु समूह के 180 विद्यार्थियों पर किया, जो हायर सेकेण्डरी स्कूल पटियाला (पंजाब) के नवीं के विद्यार्थी हैं जिनका चयन आकस्मिक रूप से किया गया। इन विद्यार्थियों पर एम.पी.आई, बिलगुसेस स्टेन्डर्डडाइज्ड टेबल फार एन्डोमारफी–एकटोमारफी करैक्टर, डफीस मेथोड्स ऑफ टेन्शन मेजरमेंट को प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि अन्तर्मुखी विद्यार्थियों की शैक्षणिक उपलब्धि, बहिर्मुखी विद्यार्थियों की शैक्षणिक उपलब्धि क़ी अपेक्षा सार्थक रूप से (.01 स्तर) बहुत अच्छी होती है तथा पुस्टकाय प्रकार (Ectomorphic) कृशकाय प्रकार (Endomorphic) की अपेक्षा सार्थक रूप से (.01 स्तर) बहुत अच्छा पाया गया। हस्ट–पुस्ट विद्यार्थी अपने

व्यक्तित्व और स्वयं की शैक्षणिक उपलब्धि की ओर समर्पित होते है। अध्ययन से यह भी स्पष्ट है कि उच्च चिन्तनशील विद्यार्थियों की शैक्षणिक उपलब्धियां, कम चिन्तनशील विद्यार्थियों की शैक्षणिक उपलब्धियों क अपेक्षा बहुत अच्छी होती है।

कानेकर (1972) ने अपना अध्ययन नागपुर विश्वविद्यालय के 80 विद्यार्थियों पर किया, जिनमें 20 कला संकाय की छात्रा, 20 कला संकाय के छात्र, 20 विज्ञान संकाय की छात्रा तथा 20 विज्ञान संकाय के छात्र सम्मिलित हैं। इन विद्यार्थियों पर रॉवेन्स स्टेन्डर्ड प्रोग्रेसिव मेट्रिक टेस्ट एण्ड आइसेन्क पर्सनॉलिी इनवैन्टरी को प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि गर्मियों में जन्म लेने वाले बच्चें, सर्दियों में जन्म लेने वाले बच्चों की अपेक्षा सार्थक रूप से उच्च बुद्धिमान के होते हैं और जो बालक बरसात में जन्म लेते हैं वह मध्यम श्रेणी के होते हैं। बर्हिमुखी तथा स्नायुविकृतिजन्य (Neuroticism) विद्यार्थियों के मध्य मौसम को कोई सार्थक संबंध नहीं पाया गया। लड़कियां लड़कों की तुलना में अधिक बुद्धिमान पाई गई जबकि लड़कियां, लडकों की तुलना में कम बहिर्मुखी पाई गई। अध्ययन से यह भी स्पष्ट है कि विज्ञान संकाय के विद्यार्थी, कला संकाय के विद्यार्थियों की तुलना में सार्थक रूप से उच्च बुद्धिमान वाले होते हैं तथा सार्थक रूप से निम्न बहिर्मुखी और स्नायविकृतिजन्य वाले होते हैं।

चटर्जी (1972) ने अपना एक अध्ययन कलकत्ता क्षेत्र के 476 विद्यार्थियों पर किया। इन विद्यार्थियों पर दि साइन्टिफिक नॉलेज एण्ड एप्टिट्यूड टेस्ट फार्म–1064 (SKA) को प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों के आधार पर पाया गया कि विज्ञान समूह के छात्रों का वैज्ञानिक ज्ञान वाणिज्य समूह के छात्रों की अपेक्षा अधिक होता है तथा दोनों समूह .01 स्तर पर सार्थक रूप से एक दूसरे से भिन्न हैं। जबकि मानविकी एवं वाणिज्य समूहों का मध्यमान मूल्य केवल .05 स्तर पर सार्थक रूप से भिन्नता रखता है।

पद्मानाभान (1973) ने अपना एक अध्ययन दसवीं स्तर के 300 विद्यार्थियों पर किया जो भौतिक शास्त्र का चयन करना चाहते हैं। इन विद्यार्थियों पर मल्टिपल च्वाइस प्रकार के

60 प्रश्नों वाला एक परीक्षण प्रशासित किया गया। इस परीक्षण के द्वारा निम्न इकाइयों हाइड्रोस्टेटिक्स, स्टेटिक्सहीट, इलैक्ट्रीसिटी, मैग्नेटिज्म का मापन किया गया। प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि छात्रों की मध्यमान उपलब्धि 29.88, छात्राओं की मध्यमान उपलब्धि 2490 की अपेक्षा सार्थक रूप से श्रेष्ठ है। ग्रामीण समूह के विद्यार्थियों का मध्यमान 28.94 पाया गया। जबकि शहरी समूह के विद्यार्थियों का मध्यमान 28.67 पाया गया, जिससे स्पष्ट है कि दोनों समूहों में सांख्यिकीय भिन्नता महत्वपूर्ण नहीं थी तथा विद्यार्थियों के परीक्षण प्राप्तकों और भौतिक शास्त्र में विद्यालय की उपलब्धियों के मध्य सार्थक संबंध पाया गया।

सुब्रामनियम (1973) ने अपना अध्ययन मद्रास क्षेत्र के 324 विद्यार्थियों पर किया, जिनमें 163 छात्राऐं तथा 161 छात्र हैं। इन विद्यार्थियों पर प्रश्नावली परीक्षण को प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि ज्ञान प्राप्त करने की क्षमता जितनी छात्रों में होती है समान रूप से उतनी ही क्षमता छात्राओं में होती है किन्तु शहरी स्कूल के विद्यार्थियों में विज्ञान के प्रयोगों द्वारा ज्ञान प्राप्त करने की योग्यता, ग्रामीण स्कूल के विद्यार्थियों की तुलना में सार्थक रूप से अधिक होती है। अध्ययन के परिणामों से यह भी स्पष्ट है कि विद्यार्थियों की तर्क संबंधी योग्यता और विज्ञान संबंधी उपलब्धि के मध्य सार्थक धनात्मक सह–संबंध होता है तथा जो विद्यार्थी अवलोकन परीक्षण क्षेत्र में अच्छे सफल रहे, वे ही विद्यार्थी संक्षिप्त प्रश्नों वाले भाग में असफल रहे।

मोहन (1974) ने अपना अध्ययन 11 से 14 वर्ष की आयु समूह के 72 स्कूलीय विद्यार्थियों पर किया, जिनमें 36 छात्र व 36 छात्राएं सम्मिलित हैं। इन विद्याथियों पर रॉवेन्स प्रोग्रेसिव मेट्रिक्स, मेहतास ग्रुप इन्टैलिजेंस परीक्षण, जूनियर पर्सनॉलिटी इनवेन्टरी एण्ड ऑडियो–जनरेटर परीक्षणों को प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि बहिर्मुखी और अन्तर्मुखी दोनों प्रकार के विद्यार्थियों में अधिक सम्मान और कम सम्मान देने की भावना समान रूप से पायी जाती है। ठीक इसी प्रकार स्नायुविकृति (Neurotics) और स्थिर विकृति (Stables) वाले विद्यार्थियों में भी अधिक सम्मान व कम सम्मान देने की भावना

समान रूप से पाई जाती है।

हरीगोपाल (1974) ने अपना एक अध्ययन आन्ध्रा विश्वविद्यालय के 55 विद्यार्थियों पर किया। इन विद्यार्थियों पर सैमेन्टिक डिफरेन्सिअल स्केल कॉनसिस्टिंग ऑफ ए बिपोलर 7 पॉयन्ट स्केल, रॉवेन्स प्रोग्रेसिव मेट्रिक्स परीक्षण को प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि विद्यार्थियों के स्वयं उतर देने का तरीका भिन्न होता है। उनके एक निश्चित व्यक्तित्व और बौद्धिक कारक के कारण, जिसके लिए उनके उपाधि दी जा सकती है। अध्ययन के परिणामों से यह भी स्पष्ट है कि उच्च बौद्धिक समूह के विद्यार्थियों का निर्णय निम्न बौद्धिक समूह के विद्यार्थियों की अपेक्षा कम होता है।

डेओ (1974) ने अपना अध्ययन शारीरिक शिक्षा विभाग पंजाब के 38 विद्यार्थियों पर किया। इन विद्यार्थियों पर 5–आइटम एफीसियेन्सी परीक्षण, स्टेनडर्ड रॉवेन्स प्रोग्रेसिव मेट्रिक्स, पर्सनेलिटी वर्ड लिस्ट को प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि स्वयं के विचार और शारीरिक क्षमता, बौद्धिक योग्यता और उपलब्धि के मध्य कोई संबंध नहीं था। लेकिन बौद्धिक योग्यता और शारीरिक क्षमता के मध्य, बौद्धिक योग्यता और उपलब्धि के भव्य, तथा शारीरिक क्षमता और उपलब्धि के मध्य एक अर्थपूर्ण नकारात्मक सह संबंध $(r = -.52)$ होता है।

पिकुलस्कि (1976) ने अपने अध्ययन में कहा कि शिक्षक का यह उत्तरदायित्व है कि वह पढ़ाई के संबंध में विद्यार्थियों को उपदेश या आज्ञा दे, जबकि बुद्धि और उसके मूल्यांकन का क्षेत्र, मनोवैज्ञानिक के अन्तर्गत आता है। बौद्धिक अभ्यास और पढ़ना यह दोनों एक दूसरे से पृथक–पृथक हैं अर्थात् दोनों के संबंधित विचार नहीं हैं। अध्ययन में यह भी स्पष्ट है कि शिक्षक जटिल प्रश्नों को हल करने के लिए अक्सर कम तैयार होकर आते हैं। वे अक्सर सरल प्रश्नों का हल ही बताते हैं बौद्धिक परीक्षण में विद्यार्थी के पढ़ने की समस्या और समझने के विषय में बताया गया है। अध्ययन में लेखक ने यह कहा है कि शिक्षक को कुछ ऐसे कठिनप्रश्न भी विद्यार्थियों से पूछना चाहिए जिसमें उनकी शैक्षिक उपलब्धि में वृद्धि हो

या सहायता मिले।

क्रिस्टमा (1976) ने अपना अध्ययन मद्रास क्षेत्र में एक महाविद्यालय की दो कक्षाओं के 100 विद्यार्थियों पर किया। इन विद्यार्थियों पर एक प्रश्नावली और एक प्रश्नपत्र, ए 'सी.ए.व्ही. डी.' बुद्धि परीक्षण को प्रशासित किया गया। अध्ययन में उपलब्धि परीक्षण के आधार पर यह पाया गया कि कम बुद्धिमान वाले विद्यार्थी कम अंक प्राप्त करते हैं तथा बुद्धि और शैक्षिक उपलब्धि के मध्य कम स्तर पर धनात्मक सह–संबंध होता है।

कांक्कड़ (1976) ने अपना अध्ययन 9 से 11 वर्ष की आयु के समूह के 100 स्कूली छात्रों पर किया जो पटियाला क्षेत्र के हैं। इन विद्यार्थियों पर प्रश्नावली, ए मेजर ऑफ बरबल एबिलिटी, लांग थार्नडिक इन्टैलिजेन्स परीक्षण, नॉन वरबल फॉर्म ए, लेवल 3 को प्रशासित किया गया। प्राप्त परिणामों से स्पष्ट है कि द्विभाषी समूह के विद्यार्थी सर्वश्रेष्ठ बुद्धिमान वाले होते हैं। फिर भी मौखिक योग्यता (एकभाषी–पंजाबी) वाले समूह के बीच में कोई अन्तर नहीं पाया जाता है।

शर्मा (1977) ने अपना अध्ययन पंजाब के तीन ग्रामीण स्कूल के 400 छात्रों पर किया, जो कक्षा नवीं के छात्र हैं एवं उनका आकस्मिक रूप से चयन किया गया। इन विद्यार्थियों पर ए ट्रेट स्केल ऑफ हिन्दी वर्सन ऑफ स्टेट–ट्रेट एंग्जाइटी इनवेन्टरी बाई स्पिलबिरजर ईट एल. (1973), हिन्दी वर्सन ऑफ सरासन्स टेस्ट एंग्जाइटी स्केल फॉर चिल्ड्रन (निझावॉन 1972), हिन्दी वर्सन ऑफ हनडल्स जनरल मेन्टल एविलिटी टेस्ट (सिंह 1968) को प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों के आधार पर यह पाया गया कि बुद्धि और सामान्य चिन्ता का सह–संबंध .03 स्थिरांक था तथा बुद्धि और चिन्ता परीक्षण का सहसंबंध .04 था जो कि प्रयोगिक तौर पर दोनों के मान शून्य के बराबर हैं तथा कम बौद्धिक मापन का अधार भी कम है और बौद्धिक मापन का आकार भी विस्तृत नहीं है।

कपिलुद्दीन (1978) ने अपना एक अध्ययन 11 से 18 वर्ष की आयु समूह के 100

विद्यार्थियों पर किया, जिसमें मास्टर ईस्टर बिहार के 50 मातृ–पितृहीन बालक एवं 50 मातृ–पितृ बालकों को चुना गया हैं। इन विद्यार्थियों के समूहों मेंउम्र, धर्म, शिक्षा और समाजिक आर्थिक स्तर में समानता थी। इन विद्यार्थियों पर थ्री बर्बल सबटेस्ट ऑफ डब्लू. ए. आई.एस. (WAIS) को प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि मातृ–पितृहीन बालक (अनाथ बालक) की बुद्धि–लब्धि, मातृ–पितृ बालाकों की बुद्धि लब्धि की तुलना में कम होती है तथा अनाथ बालकों में सामंजस्य भी कम पाया जाता है।

सूरी (1979) ने अपना अध्ययन श्रेष्ठ बुद्धिमान, औसत बुद्धिमान और कम औसत बुद्धिमान वाले विद्यार्थियों पर किया है अध्ययन में 30 विषयों को चुना गया जिसमें प्रथम 10 विषय के विद्यार्थियों की बुद्धि लब्धि का स्तर – 120, द्वितीय 10 विषय के विद्यार्थियों की बुद्धि लब्धि का स्तर 90–110 और तृतीय 10 विषय के विद्यार्थियों की बुद्धि लब्धि का स्तर – 80 है। इन विद्यार्थियों पर रोर्शा परीक्षण और क्लोपफर्स विधि का प्रयोग किया गया है। प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि कम औसत बुद्धिमान विद्यार्थियों में असन्तुलन और असामान्य, अन्तर्द्वन्द (कलह) और तनाव होता है तथा इन विद्यार्थियों की यथार्थ रूचि उस उद्देश्य की ओर होती है जिसे वह प्राप्त करने में अक्षम होते हैं। जबकि श्रेष्ठ और औसत बुद्धिमान विद्यार्थी सम्पूर्ण व्यक्तित्व के होते हैं तथा इनमें पूर्ण सामंजस्य क्षमता एवं रचनात्मक कुशल कार्य करने की क्षमता होती है।

शर्मा (1979) ने अपना एक अध्ययन 13 से 16 वर्ष की आयु समूह के 332 छात्रों पर किया, जो कक्षा आठवीं ओर नवीं में अध्ययनरत हैं, जिन्हें अध्ययन हेतु आकस्मिक चुना गया। इन विद्यार्थियों पर जलोटास इन्टलिजेंस टेस्ट वाज एडमिनिस्टर्ड एण्ड दी पाल्म प्रिन्टस वरटेकन बाई दि मेथर्ड ऑफ क्यूमिन्स एण्ड मिडलो (1961) का प्रयोग किया गया। प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि हथेली चिन्ह और बुद्धि–लब्धि के मध्य सार्थक संबंध नहीं था।

सेठी (1980) ने अपने शोध कार्य हेतु कक्षा नवीं में अध्ययनरत 198 छात्राओं का चयन किया, जो चार कन्या हायर सेकेण्डरी स्कूल शिमला की छात्राऐं हैं तथा विद्यालयों का चयन

आकस्मिक रूप से किया गया। इन विद्यार्थियों पर परीक्षण चिन्ता के तीन स्तरों और बुद्धि के तीन स्तरों का उपयोग किया गया था प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि परीक्षण चिन्ता का एक भिन्न अभीष्ट स्तर होता है। जो विभिन्न योग्यता स्तरों के प्रयोज्यों के निष्पादन स्तर को बढ़ाने में सुविधा प्रदान करता है।

शर्मा (1980) ने प्रतिक्रिया समय (RT) पर बुद्धि के प्रभाव का अध्ययन किया। अध्ययन हेतु अहमदाबाद की दो कपड़ा मिल्स में मशीनचलाने वाले व कार्य करने वाले 200 व्यक्तियों को चुना गया। इन व्यक्तियों के ऊपर अलेक्जेंडर पास एलोंग परीक्षण को प्रसारित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि अवलोकन के द्वारा सरल प्रतिक्रिया समय (SRT) और उत्तम प्रतिक्रिया समय (CRT) के बीच बुद्धि के अन्तर को देखा गया, जिन प्रयोज्यों का बौद्धिक प्राप्तांक कम था उनका प्रतिक्रिया समय अधिक था तथा ऐसे प्रयोज्य जिनका बौद्धिक स्तर उच्च था उनका प्रतिक्रिया समय कम था।

वर्मा (1980) ने अपना एक अध्ययन 4 से 8 वर्ष की आयु समूह के 484 बच्चों पर किया, जो चण्डीगढ़ के विद्यालय में अध्ययनरत हैं। अध्ययन में सैग्युन फोर्म बोर्ड (Seguin Form Board) और एक प्रश्नावली का उपयोग किया गया। सैग्युन फोर्म बोर्ड ने बंबई के एक अध्ययन का वृतान्त प्रस्तुत किया, जिसके अनुसार भारतीय बच्चों की औसत क्षमता 10 से 30 प्रतिशत पश्चिमी बच्चों की अपेक्षा कम होती है। जबकि मैसूर के स्वतंत्र अध्ययन और वर्तमान के अध्ययनों में इस प्रकार का कोई अंतर नहीं पाया गया। बंबई और मैसूर के शोधकर्ताओं ने एक प्रश्नावली के माध्यम से बंबई समूह के बच्चों का न्यूनतम कार्य के कारणों को खोजा गया तथा उनके स्तरों से यह संकेत मिलता है कि तीनों अध्ययन में सामान्यतः चिर–परिचित शैली का प्रयोग नहीं किया गया। इसलिए अन्तर आना स्वभाविक था।

कृष्णा (1980) ने अपना अध्ययन 14 से 19 वर्ष की आयु समूह के 200 छात्र और छात्राओं पर किया, जो स्थानीय विद्यालय 'गया' के दसवीं एव ग्यारहवी के विद्यार्थी हैं तथा जिनका आकस्मिक रूप से चयन किया गया। इन विद्यार्थियों पर सामान्य बुद्धि के बिहार

परीक्षण को प्रशासित किया गया। शोध में विभिन्न प्रकार के 6 चरों – उम्र, लिंग, संकाय (कला विज्ञान), निवास, सामाजिक आर्थिक स्तर एवं पैतृक व्यवसाय का अध्ययन किया गया, जिसमें बुद्धि परीक्षण के आधार पर यह पाया गया कि संकाय चर को छोड़कर कोई भी चर एक दूसरे से संबंधित नहीं हैं।

गॉकहार (1981) ने अपना अध्ययन 14 वर्ष की आयु समूह विद्यार्थियों के 72 मुकद्मों का अध्ययन किया। शोध में 3 x 3 x 2 फैक्टोरियल विधि का प्रयोग करते हुए, प्राप्त आंकड़ों का विश्लेषण किया गया जिसके आधार पर यह पाया गया कि व्यक्तिगत संदर्भ के रूप में आत्म शक्ति एक प्रकार से प्रभावकारी व्यक्तित्व के रूप में उत्तर देने और सीखने की स्थिति में सार्थक योगदान देती है।

तिवारी (1981) ने अपना शोध कार्य 13 से 17 वर्ष की आयु समूह के 350 विद्यार्थियों पर किया, जो आगरा शहर के दो विद्यालय के विद्यार्थी हैं। इन विद्यार्थियों पर सेरी और वर्मास पारिवारिक संबंध सूची, दो वर्ष पूर्व परीक्षा के प्राप्तांक और महरोत्रास मिक्सड टाइप ऑफ ग्रुप इन्टेलिजेन्स परीक्षण काउपयोग किया गया। अध्ययन में 100 उच्च प्राप्तकर्ता और 100 कम प्राप्तकर्ताओं की तुलना की गई। अशिक्षित विद्यार्थी, शिक्षित विद्यार्थियों की तुलना में अपने पिता की सहमति के महत्व, माता–पिता की ओर ध्यान देने व ध्यान न देने की प्रवृत्ति सार्थक रूप से अधिक पाई जाती है। शाब्दिक एवं अशाब्दिक बुद्धि परीक्षण के द्वारा यह पाया गया कि शिक्षित विद्यार्थी, कम शिक्षित विद्यार्थियों की अपेक्षा अधिक बुद्धिमान होते हैं।

भट्टाचार्य (1981) ने अपना शोधकार्य 8 से 13 वर्ष आयु समूह के 60 सामान्य बच्चों पर किया, जिनकी उम्र, लिंग और शिक्षामिलती जुलती है तथा जिनको बुद्धि लब्धि के आधार पर चार समूहों में विभाजित किया गया। इन विद्यार्थियों पर बिनेट–कमैथ टेस्ट ऑफ इन्टैलिजेन्स, ए लोकली डिवाइज्ड मॉडल ऑफ अर्चिमेड्स स्पाइरल ऑफ्टर इफैक्ट परीक्षण को प्रशासित् किया गया। प्राप्त परिणामों से स्पष्ट है कि उच्च बुद्धि लब्धि और आर्थि एस.

ए.ई. के मध्य धनात्मक सहचर्य की प्रवृत्ति पाई जाती है।

मेहता (1982) ने हायर सेकेण्डरी स्कूल के विज्ञान विद्यार्थियों की वैज्ञानिक रूचि और वैज्ञानिक अभिक्षमता के मध्य संबंधों का अध्ययन किया। जिसमें कक्षा ग्यारहवीं के 300 विज्ञान छात्रों को चुना गया, जो जयपुर शहर के तीन 'बालक शासकीय उच्चतर माध्यमिक विद्यालय' के छात्र हैं। इन विद्यार्थियों पर चटर्जी का CNPR-962 परीक्षण तथा मुकर्जी के SKA-1064 परीक्षण को प्रशासित किया गया। चटर्जी परीक्षण द्वारा वैज्ञानिक रूचि और मुकर्जी परीक्षण द्वारा वैज्ञानिक अभिक्षमता को मापा गया तथा स्थानीय सिद्धांत बनाये गये – मूल प्राप्तांक (Raw Score) को मानक प्राप्तांक (Stanine Score) में बदलने के लिए। प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि वैज्ञानिक रूचि और वैज्ञानिक अभिक्षमता के मध्य थोड़ा और उपेक्षित करने योग्य सह–संबंध (R=.11) पाया गया। अत्यधिक अभिक्षमता प्राप्तांकों का कुछ प्रभाव वैज्ञानिक रूचि के ऊपर भी पड़ा है।

रंगरी (1982) ने अपना एक अध्ययन औरंगाबाद के 'सात सीनियर' महाविद्यालय के 1197 विद्यार्थियों पर किया, जिसमें 676 अनुसूचित जाति व 521 सामान्य जाति के विद्यार्थी हैं। इन विद्यार्थियों पर अशाब्दिक बुद्धि परीक्षण (नेफ्ड 1961) को प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि समान्य जाति के विद्यार्थियों के संपूर्ण समूह की बुद्धि लब्धि अनुसूचित जाति के विद्यार्थियों के समूह क बुद्धि लब्धि की अपेक्षा उच्च होती हैं सामाजिक आर्थिक स्तर के साथ–साथ सामान्य जाति के विद्यार्थियों के समूह ने एस.ई. कक्षाऐं–तीसरी व चौथी में सार्थक रूप से उच्च अंक प्राप्त किये, लेकिन एस.ई कक्षायें–प्रथम, द्वितीय एवं पांचवी में भी कोई अंतर नहीं पाया गया। जबकि अनुसूचित जाति एवं सामान्य जाति के विद्यार्थियों को उनके रहने के क्षेत्रानुसार व लिंग के आधार पर विभाजित किया गया। शहरी और ग्रामीण विद्यार्थियों के बीच और शहरी लड़कियों के बीच, सामान्य जाति के विद्यार्थियों की बुद्धि लब्धि, अनुसूचित जाति समूह के विद्यार्थियों की अपेक्षा उच्च होती है तथा ग्रामीण महिलाओं में सार्थक अंतर नहीं पाया गया। अनुसूचित जाति समूह के विद्यार्थियों को अच्छे

माहौल व पौस्टिक आहार दिये जाने की आवश्यकता है।

मुकर्जी (1982) ने अपना एक अध्ययन 17 से 21 वर्ष आयु समूह के 100 विद्यार्थियों पर किया जो फागलपुर विश्वविद्यालय के छात्रवास में निवास कर रहे हैं तथा इनके अध्ययन हेतु आकस्मिक चयन किया गया। इन विद्यार्थियों पर रोर्शा एवं अलेक्जेंडर परीक्षण प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि बौद्धिक योग्यता एवं बुद्धि लब्धि के मध्य उच्च धनात्मक सह–संबंध होता है तथा प्राप्त परिणाम इसी सह–संबंध के परिचायक हैं।

रविन्द्रनाथ (1982) ने अपना अध्ययन मद्रास शहर के 12 से 16 वर्ष आयु समूह के 77 अपराधी विद्यार्थी एवं 77 सामान्य विद्यार्थी (जो अपराधी नहीं हैं) पर किया। इन दोनों समूहों के विद्यार्थियों की उम्र, शिक्षा ओर सामाजिक आर्थिक स्तर में समानता है। इन विद्यार्थियों पर भाटिया (1955) के बुद्धि परीक्षण को प्रशासित किया गया। प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि सामान्य विद्यार्थियों (जो अपराधी नहीं है) की बुद्धि लब्धि और अपराधी विद्यार्थियों की बुद्धि लब्धि सार्थक प से भिन्न नहीं होती हैं अपराधी समूह के विद्यार्थियों की बुद्धि लब्धि 101.1 थी जबकि सामान्य समूह के विद्यार्थयों की बुद्धि लब्धि 103.6 थी।

पिल्लई (1984) ने बुद्धि पर जन्मक्रम के प्रभाव का अध्ययन किया। शोध हेतु 532 महाविद्यालयीन विद्यार्थियों की चुना गया तथा प्रतिदर्श को जन्मक्रम के आधार पर पांच भागों में विभाजित किया। अध्ययन द्वारा प्राप्त हुए परिणाम के आधार पर यह स्पष्ट है कि जन्मक्रम का बुद्धि पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

वीराराघवन (1985) ने हायर सकेण्डरी स्तर के विद्यार्थियों द्वारा पूर्व स्नातक के विषय चयन में, शैक्षणिक उपलब्धि में व व्यावसायिक कक्षाओं में रूचि के प्रभाव का अध्ययन किया। दिल्ली प्रशासन द्वारा दो विद्यालयों को पांच श्रेणियों में विभाजित किया तथा प्रत्येक विद्यालय से 100 छात्रों का आकस्मिक चयन किया गया जो हायर सकेण्डरी परीक्षा में सम्मिलित हो रहे हैं। सह–संबंध और अपूर्ण सह–संबंध का विश्लेषण कर प्राप्त हुए परिणामों के आधार पर यह पाया गया कि विद्यार्थियों के विषय चयन पर पूर्व स्नातक कक्षाओं का, विद्यालय छोड़ने

का, परीक्षा का तथा इसके साथ–साथ व्यावसायिक योजनाओं का सार्थक प्रीााव पड़ता है तथा अच्छे विद्यालयों (पब्लिक स्कूल), अच्छे कार्यों उच्च व्यावसायिक महत्वकांक्षाओं (IAS, IAFS) और अत्यधिक महत्वकांक्षी विषयों जैसे मेडिसिन, इंजीनियरिंग आदि का भी प्रभाव पड़ता है।

गॉकहार (1986) ने अपना अध्ययन 150 विद्यार्थियों पर किया, जिसमें 50 विज्ञान समूह के विद्यार्थी, 50 वाणिज्य समूह के विद्यार्थी तथा 50 कला समूह के विद्यार्थी सम्मिलित हैं। अध्ययन द्वारा प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट होता है कि तीनों समूहों में व्यक्तित्व कारकों की अपेक्षा बुद्धि मुख्यतः अभिक्षमता और उपलब्धि के बहुत अधिक गुप्त रूप से संबंधित हैं तथा व्यक्तित्व कारकों का अभिक्षमता और उपलब्धि के चरों से सह–संबंध पाया गया। विज्ञान और कला समूह के विद्यार्थियों की तुलना में वाणिज्य समूह के विद्यार्थी बुद्धि, मौखिक विचार, अंक गणितीय संबंधी योग्यता, भाषा गति और उपलब्धि में अधिक श्रेष्ठ पाए गए।

सन्धू (1986) ने अपना अध्ययन हाई स्कूल, पंजाब के विद्यार्थियों पर किया अध्ययन में यह देखने का प्रयत्न किया गया कि विद्यार्थियों की शैक्षणिक उपलब्धि और बुद्धि में जाति का क्या कोई अंतर पड़ता है या नहीं। अध्ययन द्वारा प्राप्त परिणामों से यह पाया गया कि जाति का कोई अंतर नहीं पड़ता हैं सामान्य श्रेणी के विद्यार्थियों की तुलना में अनुसूचित जाति एवं पिछड़े वर्ग के विद्यार्थी निम्न नहीं हैं। इस प्रकार अध्ययन हेतु प्रवेश एवं भर्तियों में कम अंक के आधार पर दी जाने वाली सुविधा से शैक्षणित स्तर में गिरावट आती है। जिसके कारण दूसरी जाति के विद्यार्थियों में हीन भावना, घृणा और द्वेष भावना पैदा होती है। इन्हें अध्ययन हेतु मुख्य रूप से प्रोत्साहन और अच्छे वातावरण की आवश्यकता होती है।

सोअद (1987) ने पहारिया हाईस्कूल विद्यार्थियों में माता–पिता के दृष्टिकोण और उपलब्धि प्रोत्साहन के मध्य संबंधों का अध्ययन किया है। अध्ययन हेतु विद्यालय से 84 छात्रों का आकस्मिक चयन किया गया। प्राप्त परिणामों से स्पष्ट है कि पिता का प्रतिबंधित दृष्टिकोण और पैतृक (माता–पिता) संरक्षक दृष्टिकोण, विद्यार्थियों की उपलब्धि प्रोत्साहन से

विपरीत रूप से संबंधित थी। पिता के प्रिय दृष्टिकोण का उपलब्धि प्रोत्साहन से धनात्क संबंध हैं

मिश्रा (1988) ने शैक्षणिक उपलब्धि पर चिन्ता परीक्षण के प्रभाव और पड़ने की आदत से संबंध पर शोध कार्य किया। अध्ययन द्वारा प्राप्त परिणामों से स्पष्ट है कि उच्च परीक्षा चिन्ता ग्रस्त विद्यार्थियों के मध्य पढ़ाई पर बीते समय पर शैक्षणिक उपलब्धि का धनात्मक संबंध पाया गया। जबकि लुप्त कक्षा और बिलम्बी परीक्षाओं के कार्य विपरीत रूप से संबंधित थे।

सिंह (1988) ने अमृतसर जिले के 9 विद्यालयों में से 300 छात्र एवं छात्राओं का अध्ययन हेतु आकमिक चयन किया, जो कक्षा आठवीं, नवीं एवं दसवीं के विद्यार्थी हैं। इन विद्यार्थियों पर रूचि के 10 क्षेत्रों वाला चटर्जी ने नॉन लेन्गुएज (Non language) प्रिफरेन्स रिकार्ड का उपयोग किया गया। कुपुस्वामी, पारक और त्रिवेदी के सामाजिक आर्थिक स्तर मापनी द्वारा ग्रामीण व शहरी जनसंख्या का सामाजिक आर्थिक स्तर मापा गया। आंकड़ों का विश्लेषण करने पर प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि

(1) कक्षा आठवीं, नवीं एव दसवीं के विद्यार्थियों में साहित्य, वैज्ञानिक औषधि और बाहर की रूचियों के क्षेत्र में अनुकूल रुझान बढ़ रहा है।

(2) विद्यार्थियों में ललित कला, कला और पारिवारिक रूचि के क्षेत्र में अनुकूल रूझान उम्र के साथ–साथ कम दिखाई देता है।

(3) विद्यार्थियों में खेल, कृषि और तकनीकी रूचियों के क्षेत्र में विकास का क्रमबद्ध झुकाव दिखाई नहीं देता है। ब्राह्मणों (HBR & LBR) की रूचियों का झुकाव विज्ञान और औषधि के प्रति अत्यधिक व पिछड़ी जाति के विद्यार्थियों से सार्थक रूप से भिन्न थी। उच्च अनुसूचित जाति के विद्यार्थियों क औषधि रूचि में उच्च दूसरा स्थान था।

मुकर्जी (1991) ने दीर्घकालीन वंचन के कारकों, बौद्धिक स्तर और शैक्षिक उपलब्धि पर

शोधकार्य किया। शोध में यह देखने का प्रयत्न किया गया कि दीर्घकालीन वचन के प्रमुख कारक बुद्धि के विकास और किशोर विद्यार्थियों की शैक्षणिक उपलब्धि पर गलत रूप से प्रभाव डालते हैं। अध्ययन में दसवीं कक्षा के 194 विद्यार्थियों का चयन किया गया, जो आठ विभिन्न स्कूलों के छात्र हैं। इन विद्यार्थियों पर स्टेन्डर्ड प्रोग्रेसिव मेट्रिक्स (SPM) और दीर्घकालीन वंचन मापनी को त्रिपाठी और मिश्रा द्वारा विकसित कर प्रशासित किया गया। प्राप्त परिणामों से स्पष्ट है कि शारीरिक, आर्थिक और सांस्कृतिक पृथ्करण का बुद्धि के विकास पर सार्थक विपरीत प्रभाव पड़ता था तथा इसके साथ–साथ शैक्षणिक उपलब्धि, का भी प्रभाव देखा गया।

अचमाम्बा (1992) ने अपना एक अध्ययन 80 स्नातक विद्यार्थियों पर किया इन विद्यार्थियों पर कालाब्रेसि एण्ड कॉहेन्स फैक्टर एनालाइज्ड टाइम एटीट्यूड स्केल का उपयोग किया गया और बी.एन. मुकर्जी के सेनटेन्स कम्पलीशन परीक्षण द्वारा समय रखने वाले दृष्टिकोण के लक्ष्य और उपलब्धि मूल्य को मापा गया तथा जटिलताओं के ऊपर चर्चा की गई।

सूद (1992) ने विद्यार्थियों की शैक्षणिक उपलब्धि और सामंजस्य के मध्य संबंधों का अध्ययन किया। अध्ययन हेतु हायर सेकेण्डरी स्कूल अम्बाला के 120 पूर्व अभियांत्रिकी विद्यार्थियों को लिया गया तथा पूर्व विश्वविद्यालय के अंकों को उपलब्धि के रूप में सम्मिलित किया गया। इन विद्यार्थियों पर मित्तल के सामजस्य परीक्षण को प्रशासित किया गया। प्राप्त परिणामों से यह स्पष्ट है कि उपलब्धि और सामंजस्य के मध्य कोई सार्थ संबंध नहीं हैं।

गुप्ता (1993) ने पश्चिम बंगाल राज्य के कक्षा 10 में अध्ययनरत किशोरों की शैक्षणिक उपलब्धि के ऊपर प्रभाव डालने वाले कारकों की पहचान के संबंध में शोधकार्य किया है। अध्यन हेतु चार समूह बनाये गये – प्रथम दो समूह में 409 छात्र व 405 छात्राऐं शहरी क्षेत्र से संबंधित क्षेत्र सम्मिलित की गई। इन विद्यार्थियों पर रॉबिन (1938) का स्टेण्डर्ड प्रोग्रेसिव मेट्रिक्स, मिश्रा और त्रिपाठी (1977) का पी.डी.ए. और मेहता (1978) का उपलब्धि प्रोत्साहन

परीक्षण को प्रशासित किया गया। उचित सांख्यिकीय तकनीकी द्वारा प्रत्येक समूह का विश्लेषण कर आंकड़े प्राप्त किये गये। अध्ययन द्वारा प्राप्त परिणामों से स्पष्ट है कि प्रत्येक समूह की शैक्षणिक उपलब्धि में "बुद्धि" अतिमहत्वपूर्ण सहायता देने वाला कारक था। जबकि अन्य असंसानात्मक कारक जो शैक्षिक उपलब्धि में सार्थक योगदान रखते थे वे इतने स्थिर नहीं थे। उनका योगदान समूह के बीच भिन्न था एवं छात्राओं के समूह में उपलब्धि प्रोत्साहन और शैक्षणिक उपलब्धि सार्थक रूप से संबंधित पाई गई, जबकि छात्र के समूह में इसका कोई प्रभाव नहीं पाया गया।

परमेश (1993) ने सृनात्मकता और बुद्धि के महत्व एवं भाज्य (खण्ड) सम्बन्धी अध्ययन किया, जिसके किए हाईस्कूल के 90 छात्रों का आकस्मिक चयन किया गया। इन विद्यार्थियों पर सैनट्रोइड पद्धति और वैरिमेक्स रोटेशन प्रोसीजर का उपयोग कर आंतरिक संबंधों को प्राप्त किया गया। अध्ययन में दो विशिष्ट कारकों "बुद्धि और सृजनात्मकता" को स्पष्ट रूप से बताया गया कि इसके परिणाम संदेह उत्पन्न करते हैं। साक्ष दर्शाते हैं कि बुद्धि और सृजनात्मकता के मध्य स्पष्ट दो भाग है।

जर्गर (1993) ने उच्च सृजनात्मक और कम सृजनात्मक विद्यार्थियों की व्यावसायिक रूचियों (चित्रकला और साहित्य) की तुलना व मूल्यांकन के संबंध में शोधकार्य किया गया है। अध्ययन हेतु अनन्तनाग जिले के 26 हायर सेकेण्डरी स्कूलों में से 1000 विद्यार्थियों का आकस्मिक चयन किया गया, जिसमें 700 छात्र और 300 छात्राऐं सम्मिलित हैं। इन विद्यार्थियों पर सृजनात्मक विचारों वाला शाब्दिक परीक्षण और चटर्जी नॉन लेन्गुएज रिफ्रेन्स रिकार्ड को प्रसारित किया गया। उच्च और कम सृजनात्मक श्रेणियों की एकरूपता को 75 प्रतिशत और 25 प्रतिशत के आधार पर बनाया गया। प्राप्त परिणामों से स्पष्ट होता है कि उच्च और कम, सृनात्मक श्रेणियों के मध्य सार्थक अन्तर पाया गया, जबकि इन दोनों समूहों की व्यावसायिक रूचियां सार्थक रूप से भिन्न हैं। उच्च और कम सृजनात्मक विद्यार्थियों की रूचि आकारों में लिंग चर भी काई सार्थक अन्तर नहीं कर पाया है।

पान्डा (1994) ने अपना एक अध्ययन कक्षा दसवीं के 200 पिछड़ी जाति के किशोर विद्यार्थियों पर किया, जिसके अन्तर्गत 100 छात्र व 100 छात्राएं सम्मिलित की गईं, जिन्हें अरुणाचल प्रदेश के हायर सेकेण्डरी स्कूल से चुना गया है। अध्ययन द्वारा प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट होता है कि व्यावसायिक रूचि क्षेत्र में छात्र और छात्राओं मध्य सार्थक अन्तर होता है। जबकि शैक्षणिक कार्यों में छात्र और छात्राओं के मध्य कोई सार्थक अन्तर नहीं होता है।

मेहता (1994) ने बच्चों के बौद्धिक विकास पर माता–पिता और बालकों के सम्बन्ध का अध्ययन किया है। जिसके लिए नर्सरी स्कूल जोधपुर शहर के 300 बच्चों का चुना गया। माता–पिता और बालक के संबंध में स्वतंत्र चर को सार्थक महत्व का पया गया, जो विद्यालय पूर्व के छात्रों के सम्बन्ध में अनुमान लगाने में महत्वपूर्ण है। बच्चों के क्रियाकलाप में माता पिता की मध्यस्थता, बनाये गये नियम और न बनाया गया बौद्धिक अनुभव व बच्चों के लिए उनकी व्याख्या, ग्रहण की गई अनुशासकनात्मक तकनीकी और बच्चों के स्वभाव का प्रभाव बुद्धि पर पड़ता है।

रे (1994) ने उपलब्धि प्रोत्साहन या एन–उपलब्धि को विभिन्न प्रकार के साधनों जैसे प्रश्नावली, प्रोजेक्टिव परीक्षण आदि के द्वारा मापा है। लेकिन क्या हम इसी प्रकार के कारकों को विभिन्न साधनों द्वारा मापते हैं ? अध्ययन हेतु 13 से 15 वर्ष आयु समूह के 43 छात्र व 75 छात्राओं को चुना गया। इन विद्यार्थियों पर मेहतास उपलब्धि प्रोत्साहन परीक्षण तथा उपलब्धि मूल्य व एंग्जाइटी इनवेन्टरी को प्रशासित किया गया। अध्ययन में दो प्रकार के उपकरणों द्वारा परीक्षण करने पर उनके मध्य कोई सार्थक सह–संबंध नहीं पाया गया। जिससे यह संकेत मिलता है कि उनकी रचनात्मक बैधता निश्चित रूप से भिन्न थी इसके अतिरिक्त यह भी अवलोकन किया गया कि कुछ चरों को छोड़कर प्रोत्साहन उपलब्धि के स्तर का आधार बहुत कम था तथा शैक्षणिक उपलब्धि और उपलब्धि प्रोत्साहन प्राप्तांक के मध्य सह–संबंध नहीं था। शोध के परिणाम असंतोष जनक होने से यह सुझाव दिया गया कि प्रतिदर्श का आकार बड़ा लेकर शोधकार्य किया जाय।

रामानाथन (1994) ने वृद्धि पर जन्मक्रम के प्रभाव का अध्ययन किया अध्ययन हेतु 1600 तथा 35 पुरुष और 1576 स्त्री का आकस्मिक चयन किया गया। इनके ऊपर बुद्धि के बिनेट कामॉट् परीक्षण को प्रशासित किया गया। अध्ययन द्वारा प्राप्त परिणामों से स्पष्ट है कि ग्रामीण व शहरी क्षेत्रों में जन्मक्रम के बढ़ने के साथ–साथ मध्य बुद्धि लब्धि प्राप्तांक कम हुआ है। अध्ययन में काई–स्क्वायर्स प्राप्त करने के लिए गणना की गई कि क्या कोई सार्थक भिन्नता जन्मक्रम और बुद्धि के मध्य प्रत्येक क्षेत्र में पाई गई।

ग्यानानी (1998) ने अपना एक अध्ययन कक्षा नवीं में अध्ययनरत 14 से 17 वर्ष की आयु समूह के 151 छात्रों पर किया, जो आगरा शहर के इन्टरमीडिएट कॉलेज के विद्यार्थी हैं। शोध में विद्यार्थी का धोखा देने वाला व्यवहार और उनकी प्राप्त करने वाली दशाओं और प्राप्त न करने वाली दशाओं का आन्तरिक बाहरी पद्धति का नीची अवस्था में अध्ययन किया है। इन विद्यार्थियों पर रोटर आई.ई. पद्धति और गणितीय उपलब्धि परीक्षण को प्रशासित किया गया। जिसके आधार पर यह पाया गया कि जिस समय प्राप्त करने वाली स्थिति निर्मित होती है उसके पहले धोखा देने वाली व्यवहार विद्यार्थियों के मध्य बढ़ने लगता है। धोखा देना वाला विद्यार्थी अधिक बाहरी होता है – धोखा न देने वाले एवं दोनों दशाओं (प्राप्त करने वाली स्थिति और प्राप्त न करने वाली स्थिति) की तुलना में।

जोशी (1998) ने स्नायुविकृतिजन्य, बहिर्मुखता और शैक्षणिक उपलब्धि के मध्य सह–संबंधात्मक अध्ययन किया है। अध्ययन हेतु शहरी व ग्रामीण क्षेत्र के कक्षा आठवीं के 400 विद्यार्थियों को चुना गया। अध्ययन द्वारा प्राप्त परिणामों से यह स्पष्ट होता है कि स्नायुविकृतिजन्य और बहिर्मुखता सार्थक रूप से विद्यार्थियों की शैक्षणिक उपलब्धि से संबंधितनहीं पाई गई। यद्यपि स्नायुविकृतिजन्य और बहिर्मुखता भी सार्थक रूप से संबंधित नहीं थी। उनका केवल आंतरिक संबंध ग्रामीण छात्रों के मध्य था। शैक्षणिक उपलब्धि और बहिर्मुखता के मध्य सार्थक सह–संबंध पाया गया।

सिंह (1998) ने पूर्व स्नातक स्तर के छात्र व छात्राओं की व्यावसायिक रूचि नमूनों और

शैक्षणिक उपलब्धि के मध्य अंतर देखने का प्रयास किया है। अध्ययन हेतु 180 विद्यार्थियों (100 छात्राएं और 80 छात्र) को चुना गया, जो शासकीय बालक महाविद्यालय चण्डीगढ़ और शासकीय कन्या महाविद्यालय चंडीगढ़ के प्रथम वर्ष के विद्यार्थी हैं। श्रीवास्तव और बंसल की व्यावसायिक रूचि खेल प्रमाण और इन्टरमीडिएट कक्षा की शैक्षणिक उपलब्धि का उपयोग किया गया। विद्यार्थियों पर t–परीक्षण का उपयोग किया गया। अध्ययन द्वारा प्रापत परिणामों से यह ज्ञात होता है कि छात्राओं की व्यावसायिक रूचि क्षेत्र–कलात्मक, गृहबन्ध, साहित्यिक और सामाजिक क्रियाकलापों के मध्य सकारात्मक सार्थक अंतर होता है। जबकि छात्रों के आठ व्यावसायिक रूचि क्षेत्र में से किसी में भी सकारात्मक सार्थक अन्तर नहीं पाया गया। छात्राऐं, छात्रों की अपेक्षा शैक्षणिक उपलब्धि में सार्थक रूप से उच्च्य पाई गई।

सिरीश (1998) ने शारीरिक विकास, बौद्धिक योग्यता और कुछ चुने ग्रामीण बच्चों के व्यक्तित्व परिणामों के मध्य एक सह–संबंध अध्ययन किया। 1991 के जनगणना के अनुसार आन्ध्रपदेश की जनसंख्या का 73.2 प्रतिशत भाग ग्रामीण क्षेत्र में रहता है। ग्रामीण क्षेत्र के बच्चों का शारीरिक, बौद्धिक और व्यक्तित्व विकास के ऊपर बहुत कम अध्ययन हुआ। अध्ययन हेतु आन्ध्रप्रदेश के ग्रामीण बच्चों को विभिन्न तीन संभागों–कोस्टाल आन्ध्रा, रायलसीमा और तलंगाना क्षेत्र से चुना गया है। बौद्धिक योग्यता परीक्षण हेतु 878 विद्यार्थियों को लिया गया, जिसमें 474 छात्र और 404 छात्राऐं हैं तथा व्यक्तित्व विकास परीक्षण हेतु 922 विद्यार्थियों को लिया गया जिसमें 499 छात्र व 423 छात्राऐं हैं। इन सभी विद्यार्थियों की उम्र 6–18/20 वर्ष के मध्य है। अध्ययन द्वारा प्राप्त परिणामों से स्पष्ट है कि शारीरिक मापन (भार और शारीरिक ऊँचाई), बौकि योग्यता और कुछ चुने ग्रामीण बच्चों के व्यक्तित्व परिमाणों (मात्रा) के मध्य सार्थक एवं धनात्मक सह–संबंध होता है।

ताज (1998) ने अपना एक अध्ययन कक्षा दसवीं में अध्ययनरत 98 छात्र एवं छात्राओं पर किया, जो बैंगलोर शहर के अशासकीय हाईस्कूल, अशासकीय मान्यताप्राप्त हाई स्कूल और शासकीय हाईस्कूल के विद्यार्थी हैं। अध्ययन से प्राप्त आंकड़ों को एकत्रित कर उनका

मानक विचलन, t–परीक्षण और जीरो ऑर्डर सह–संबंध पद्धति के आधार पर विश्लेषित किया गया। अध्ययन द्वारा प्राप्त परिणामों से स्पष्ट होता है कि चार स्वतंत्र चर (सामाजिक वर्ग, माता–पिता बच्चे के बीच पारस्परिक संबंध, आश्रित व्यवहार व शाल्य प्रबंधन) किशोर विद्यार्थियों की शैक्षणिक उपलब्धि से सार्थक संबंधित है – केवल लिंग चर को छोड़कर, जिसने (लिंग चर) किशोर विद्यार्थियों की शैक्षणिक उपलब्धि पर सार्थक प्रभाव नहीं डाला है।

भार्गव (1998) ने किशोरियों की शैक्षणिक उपलब्धियों और विस्तृजत पृथक्करण के प्रभाव का अध्ययन किया है। इसी उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए मिश्रा और त्रिपाठी (1975) ने आगरा शहर में विस्तृत पृथक्करण विषय पर शोध कार्य किया, जिसमें बी.ए. प्रथम वर्ष की 200 छात्राऐं ली गई थी। इनमें से Q_1 और Q_3 आधार पर 50 छात्राओं को उच्च विस्तृत पृथक्करण और 50 छात्राओं को निम्न विस्तृत पृथक्करण के लिए चुना गया तथा छात्राओं की शैक्षणिक उपलब्धि को इन्टरमीडिएट परीक्षा प्राप्तांक के आधार पर आंकी गई। शैक्षणिक उपलब्धि और विस्तृत पृथक्करण और निम्न विस्तृत पृथक्करण मूह की t–परीखण के आधार पर तुलना करने पर एक दूसरे से सार्थक रूप से भिन्न पाए गए। वर्तमान शोधकार्य बी.ए. प्रथम वर्ष की 100 किशोरियों पर किया गया। जिसके अध्ययन केपरिणाम यह बतलाते हैं कि किशोरियों की शैक्षणिक उपलब्धि को विस्तृत पृथक्करण सार्थक रूप से नकारात्मक प्रभावित करता है तथा वर्तमान अनुसंधान को प्रमाणि किया गया।

वेंकटम्माल (1998) ने अपना अध्ययन अन्नमलाई विश्वविद्यालय के कला संकाय, विज्ञान संकाय के अध्यापकों और उनके व्यावसायिक प्रभावों के मध्य किया, जिसमें विभिन्न श्रेणियों के व्याख्याताओं, रीडरों, प्रोफेसर और कार्य से संतुष्ट स्तर के व्यक्तियों को सम्मिलित किया गया। अध्ययन हेतु 58 अध्ययापन कराने वाले शिक्षकों को चुना गया। अध्ययन से प्राप्त परिणाम यह दर्शाते हैं कि कला और विज्ञान संकाय के शिक्षक व्यावसायिक प्रभाव पर सार्थक रूप से भिन्न नहीं हैं तथा महिला शिक्षक और पुरुष शिक्षक भी व्यावसायिक प्रभाव पर भिन्न नहीं हैं। व्याख्याताओं, रीडर और प्रोफेसर भी व्यावसायिक प्रभाव पर भिन्न नहीं हैं। वे शिक्षक

जो अपने व्यवसाय से संतुष्ट मात्र थे उनमें प्रतिबल का स्तर उन शिक्षकों की तुलना में अधिक पाया गया जो अपने व्यवसाय से अत्यधिक संतुष्ट थे।

ताज (1999) एक अध्ययन जो हसीन 1999 के द्वारा संपन किया गया, जिसमें व्यक्ति के व्यवहार संबंधी एक परिस्थिति संबंधी कारकों के प्रभाव को शैक्षिक उपलब्धता पर देखा गया। इसमें 98 छात्र छात्राओं का चयन किया गया। प्रतिदर्श का चयन संयोगीकृत तकनीक द्वारा किया गया। इस अध्ययन के परिणाम स्पष्ट करते हैं कि प्रशासनिक व्यवहार, अनुभव एवं लिंग का प्रभाव विद्यालय की शैक्षिक गुणवत्ता पर धनात्मक रूप से पड़ता हैं जबकि प्रभुत्वशीलता कारक का प्रभाव नकारात्मक पाया गया। इस अध्ययन के परिणाम अनेकों सह–संबंधात्मक विश्लेषण द्वारा प्रमाणित हुए हैं।

तिवारी (2000) ने अपना एक अध्ययन जो इण्टरमीडिएट (10+2) स्तर के विद्यार्थियों पर सम्पन्न किया। उसमें यह देखा गया कि विद्यार्थियों का उनके द्वारा चयन किया गया विषय समूह (संकाय) अनेकों मनोवैज्ञानिक कारकों के द्वारा प्रभावित होता है। उन के अध्ययन में संकाय चयन पर मनौवैज्ञानिक कारकों के पड़ने वाले प्रभाव की सार्थकता देखी गई और विभिन्न समूहों में सार्थक अन्तर देखने को मिला।

अध्याय–3

कार्यविधि

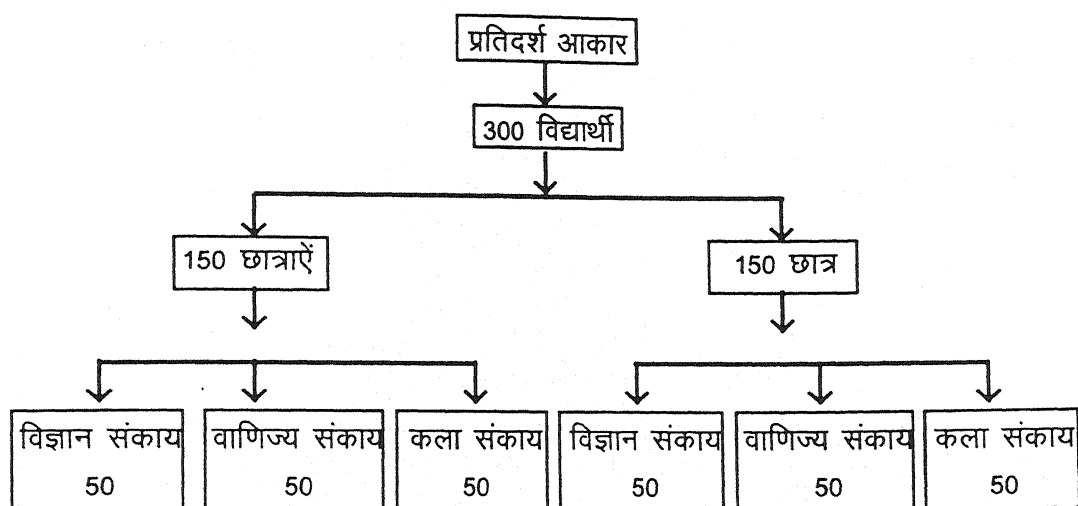
किसी भी अनुसंधान की कार्यपद्धति के अवलोकन से ही उस शोध कार्य के बारे में एक परिपक्व धारणा बन जाती है क्योंकि कार्यपद्धति के अन्तर्गत शोध कार्य में लिए जाने वाले प्रतिदर्श के स्वरूप, आकार एवं परिकल्पना आदि का समावेश किया जाता है। वास्तव में यह अध्ययन शोध की आधारशिला होती है। प्रस्तुत अध्ययन के अन्तर्गत कार्यपद्धति से सम्बन्धित संपूर्ण विवरण को एक व्यवस्थित रूप में प्रस्तुत करने का प्रयास अनुसंधानकर्ता ने किया है –

प्रतिदर्श एवं प्रतिचयन

समष्टि कितनी भी परिमित हो व्यावहारिक स्तर पर समष्टि के समस्त सदस्यों का प्रेक्षण और मापन किसी अनुसंधान में करना श्रम, समय और शक्ति के दृष्टिाकेण से सम्भव और उपादेय नहीं है। अतः अनुसंधानकर्ता समष्टि से कुछ सदस्यों को प्रतिदर्श के रूप में ग्रहण करता है और उसी प्रतिदर्श का अध्ययन करता हैं प्रतिदर्श किसी समष्टि से लिए गये व्यक्तियों, पदार्थों, घटनाओं अथवा अनुक्रियाओं का वह समुच्चय अथवा समूह है जिसका चयन समष्टि का पूर्ण प्रतिनिधित्व करने वाले समूह के रूप में किया जाता है। प्रतिनिधित्व का तात्पर्य यह है कि प्रतिदर्श के सदस्यों में परिभाषित करने वाले गुण–धर्म का वितरण छोटे स्तर पर उसी रूप में हो, जिस रूप में गुण–धर्म का वितरण समष्टि में है। प्रतिदर्श की इसी प्रतिनिध्यात्मक विशेषता पर बल देने के लिए कहा जाता है कि प्रतिदर्श सदस्यों अथवा इकाइयों का वह उपसमूह है जिसका चयन किसी समष्टि से किसी उपयुक्त विधि द्वारा किया जाता है। यहां चयन करने की विधि महत्वपूर्ण है क्योंकि इसी विधि की उपयुक्तता पर प्रतिदर्श का प्रतिनिध्यात्मक होना निर्भर करता है।

जब प्रतिदर्श को समष्टि का प्रतिनिधित्वकारी लघु रूप कहा जाता है तो इसका तात्पर्य यह नहीं होता कि प्रतिदर्श सर्वदा प्रतिनिध्यात्मक है। वस्तुतः प्रतिदर्श चयन करने में चयन की निश्चित प्रक्रिया अपनायी जाती है ताकि उसके आधार पर चुना गया प्रतिदर्श समष्टि के प्रतिनिध्यात्मक होने का तात्पर्य यह है कि समष्टि को परिभाषित करने वाला गुण–धर्म

प्रतिदर्श की इकाइयों में उसी अनुपात में उपस्थित हो, जिसका समानुपात में वह गुण धर्म समष्टि में प्राप्त किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, लिंग और सामाजिक–आर्थिक स्थिति की समष्टि के गुण धर्म के रूप में लेकर प्रतिदर्श का चयन किया जा सकता है। यह स्वतः स्पष्ट है कि प्रतिदर्श में लिए जाने वाले पुरूषों और स्त्रियों का वही अनुपात होना चाहिए जिस अनुपात में वे समष्टि में वितरित हैं। यदि आर्थिक–सामाजिक स्थिति को चार निम्नतम, निम्नमध्यवर्गीय, उच्चवर्गीय और उच्चतम वर्गों में विभक्त किया जाता है तो प्रतिदर्श में चारों वर्गों के लिए जाने वाले व्यक्तियों का वही अनुपात होना चाहिए। जिस अनुपात में वे समष्टि में पाये जाते हैं। यदि समष्टि में 40 प्रतिशत निम्नवर्गीय, 25 प्रतिशत निम्नमध्यवर्गीय और 25 प्रतिशत उच्च मध्यवर्गीय और 10 प्रतिशत उच्च वर्गीय संस्थिति के लोग पाये जाते हैं तो प्रतिदर्श में भी विभिन्न वर्गों से लिये जाने वाले लोगों के ऐसे ही अनुपात होना चाहिए। ऐसा करने पर ही किसी प्रतिदर्श को प्रतिनिध्यात्मक रूप में स्वीकार किया जा सकता है।

प्रतिदर्श केवल व्यक्तियों को लेकर ही नहीं बल्कि घटनाओं, विभिन्न परीक्षणों, व्यवहारों, प्रेक्षणों अथवा किसी भी प्रकार की इकाइयों को लेकर बनाये जाते हैं। बुद्धि, अभियोग्यता, रूचि, अभिवृत्ति या व्यक्तित्व परीक्षण में से किसी को लेकर देखें तो उसमें अनेक एकांश (Item) अथवा इकाइयां होती हैं। ये एकांश जीवन की समस्त स्थितियों से कुछ स्थितियों को लेकर प्रतिदर्श के रूप में ही प्रस्तुत किये जाते हैं। अनुसंधान के लिए हम परीक्षणों की समष्टि से एक या दो परीक्षणों को प्रतिदर्श के रूप में लेकर उपयोग में लाते हैं। इस प्रकार यह स्वतः स्पष्ट है कि प्रतिदर्श में कितनी इकाइयां हैं प्रतिदर्श की संख्या कोई भी हो सकती है। प्रस्तुत अध्ययन के अन्तर्गत ग्वालियर एवं झांसी शहर के केन्द्रीय विद्यालयों का चयन किया गया है विद्यालय में अध्ययनरत ग्यारहवीं कक्षाओं के 300 विद्यार्थियों पर मनोवैज्ञानिक परीक्षणों को प्रसारित किया गया, जिसके अन्तर्गत 150 छात्राऐं तथा 150 छात्र सम्मिलित हैं–

इस प्रतिदर्श समूह के अनुसार विभिन्न विद्यालयों से चयन की गई प्रतिदर्श इकाइयों (विद्यार्थियों) का विवरण एवं संख्या निम्नलिखित है –

छात्राओं का प्रतिदर्श समूह –

स.क्र.	अध्ययनरत विद्यालय	विज्ञान संकाय की छात्राऐं	वाणिज्य संकाय की छात्राऐं	कला संकाय की छात्राऐं
1	2	3	4	5
1.	केन्द्रीय विद्यालय क्र.–1 ग्वा.	10	20	10
2.	के. वि. क्र. 2 महाराजपुर ग्वा.	10		20
3.	के.वि क्र.–3 मुरार कैण्ट, ग्वा	10	10	10
4.	के.वि. क्र. 1 झांसी	10	20	10
5.	के.वि. क्र. 3 झांसी	10		
		50	**50**	**50**

छात्रों का प्रतिदर्श समूह –

स.क्र.	अध्ययनरत विद्यालय	विज्ञान संकाय की छात्र	वाणिज्य संकाय की छात्र	कला संकाय की छात्र
1	2	3	4	5
1.	केन्द्रीय विद्यालय क्र.–1 ग्वा.	18	30	10
2.	के. वि. क्र. 2 महाराजपुर ग्वा.	10	–	10
3.	के.वि क्र.–3 मुरार कैण्ट, ग्वा	05	10	10
4.	के.वि. क्र. 1 झांसी	10	10	20
5.	के.वि. क्र. 3 झांसी	07	–	–
		50	**50**	**50**

प्रतिदर्श चयन की विधियां (Methods of Sampling) –

प्रतिदर्शन का अध्ययन समष्टि के बारे में वैज्ञानिक जानकारी प्राप्त करता है इसलिए प्रतिदर्श का चयन करते समय हर सम्भव प्रयत्न करना चाहिए कि प्रतिदर्श समष्टि का प्रतिनिधित्व करने वाला हो। इसका तात्पर्य यह है कि अध्ययन किया जाने वाला जिस रूप और मात्रा में समष्टि के अन्तर्गत प्राप्त हैं। उसी रूप और मात्रा में प्रतिदर्श में भी प्रतिबिम्बित हो। इसीलिए अनुसंधानकर्ता यह प्रयत्न करते हैं कि प्रतिदर्श का चयन इस प्रकार हो कि वह समष्टि का सही अर्थ में प्रतिनिधित्व हो। सामान्यतः प्रतिदर्श चयन में दो विधियों का उपयोग किया जाता है। इन विधियों को ब्लूमर्स एवं लिण्ड क्विस्ट (1960) ने निर्णयाधारित प्रतिदर्श और प्रायिकता प्रतिदर्श चयन वह पद्धति है जिसमें प्रतिदर्श का का चयन एक सुनिश्चित योजना के अनुसार किया जाता है। इस योजना के अन्तर्गत किसी निश्चित समष्टि से किसी संख्या में प्रतिदर्श के चुने जाने प्रायिकता मालूम रहती है। प्रायिकता प्रतिदर्श चयन वस्तुतः यादृच्छिक (Random) प्रतिदर्श चयन होता है। निर्णयाधारित चयन वास्तव में प्रतिदर्श चयन का अवैज्ञानिक तरीका है तथापि अनेक मनोवैज्ञानिक एवं समाजशास्त्रीय अनुसंधानों में

प्रतिदर्श चयन की इस विधि का बहुतायत से उपयोग होता है।

निर्णयाधारित प्रतिदर्श चयन –

इस विधि से प्रतिदर्श चयन करने में भी अनुसन्धानकर्ता का उद्‌देश्य प्रतिनिध्यात्मक प्रतिदर्श का चयन करना होता है किन्तु इसके उद्‌देश्य पूर्ति के लिए वह किसी वस्तुनिष्ठ प्रतिदर्श चयन प्रक्रिया (Objective Sampling Procedure) का उपयोग न कर प्रतिदर्श को प्रतिनिध्यात्मक बनाने के लिए आत्मनिष्ठ निष्कर्षों (Subjective Criteria) का उपयोग करता है। मान लीजिए कि अनुसन्धान का उद्‌देश्य बुनकरों के सामाजिक आर्थिक स्तर पर सरकार सहायता के कारण पड़ने वाले प्रभावों का अध्ययन करना है। स्पष्ट है कि बुनकरों की समष्टि मध्यप्रदेश के अनेक नगरों एवं गांवों में बिखरी हुई है। यदि अनुसंधानर्ता विदिशा जिले के दस मील व्यास के अन्तर्गत आने वाले गांवों और कस्बों में रहने वाले बुनकरों को ही अपने प्रतिदर्श में लेता है। क्योंकि ये बुनकर कई सदियों की तरह से पैतृक पेशे के रूप में कपड़ा बनाने का कार्य करते आ रहे हैं, अधिकांश बुनकरों की तरह वे गांवों में हरते हैं, इनको सरकारी सहायता व प्रोत्साहन भी मिलता रहा है और अनुसंधानकर्ता के व्यक्तिगत अनुभवों के अनुसार इनकी सामाजिक आर्थिक संस्थिति में परिवर्तन भी दिखायी पड़ता है तो इस प्रतिदर्श चयन विधि को आधार रूप में दूसरे प्रकार के आत्मनिष्ठ निष्कर्षों का भी उपयोग किया जाता है। प्रतिदर्श चयन के निर्णय में आमनिष्ठ निष्कर्ष जो भी हो उनका उपयोग करने पर प्रतिदर्श चयन के अभिनत (Biased) होने की सम्भावना बहुत अधिक होती है।

अनुसंधानकर्ता के लिए यह नितान्त आवश्यक हे कि वह अभिनत प्रतिदर्शचयन के प्रति निरन्तर सजग रहें। प्रायोगिक दशाओं में उत्कृष्ट और क्रमबन्ध रीति से प्रासंगिक चरों का नियंत्रण किया जाता है ताकि प्रयोगिक समूह अभिनत प्रतिदर्श न होने पाये। इसके विपरीत, उन स्थितियों के अन्तर्गत जहां अनुसन्धान में प्रकृतिगत प्रेक्षण या आत्मकथन (Self Report) जैसी अनियंत्रित विधियों का उपयोग कर प्रदत्त संग्रह किया जाता है, अभिनत प्रतिदर्श चयन से बचने के लिए यह आवश्यक होता है उनका चयन आत्मनिष्ठ निष्कर्षों के अनुसार किये

गये निर्णयों पर किसी भी तरह आधारित न हो, अन्यथा प्रदत्त से पाये जाने वाले परिणाम वैज्ञानिक न हो पायेंगे। प्रतिदर्श की किसी भी इकाई को प्रतिदर्श में होने या न होने के निर्णय का अवसर देने से उत्पन्न होने वाल प्रतिदर्श चयन की अभिनति से बचने का प्रयत्न सभी अनुसंधानकर्ता करते हैं, किन्तु आज भी प्रश्नावलियों और साक्षात्कारों के माध्यम से किये जाने वाले अध्ययनों में इस प्रकार की अभिनति व्यापक रूप से पायी जाती है।

प्रायिकता प्रतिदर्श चयन : यादृच्छिक प्रतिदर्श चयन (Probability Sampling : Random Sampling) –

यह स्वतः स्पष्ट है कि अनुसंधान परिणामों को वैज्ञानिक बनाने के लिए प्रतिदर्श चयन में, किसी वस्तुनिष्ठ तकनीक का उपयोग करना अत्यन्त आवश्यक हैं। द ग्रूत के अनुसार इस उद्देश्य की पूर्ति तभी हो सकती है जब प्रतिदर्श चयन में उस सिद्धांत का उपयोग किया जाय जो किसी भी तरह अध्ययन की जाने वाली समस्या से सम्बन्धित चरों से जुड़ा नहीं है। इसके लिए एक ही सिद्धांत उपयोगी है और वह है कि प्रतिदर्श का चयन पूरी तरह यादृच्छिक रीति से किया जाये। यादृच्छिक रीति से प्रतिदर्श चयन प्रायिकता के सिद्धांत के आधार पर किया जा सकता है। अधिक स्पष्ट रीति से इसी बात को यों कहा जा सकता है कि किसी समष्टि से निश्चित संख्या में प्रतिदर्श का चयन करने के लिए ऐसी प्रक्रिया का उपयोग करना चाहिए जिसमें समष्टि से उस संख्या का सभी संभव संयुक्तियों को प्रतिदर्श में लिए जाने की प्रायिकता एक समान हो। ऐसी ही स्थिति में प्रतिदर्श से प्राप्त प्रदत्तों के आधार पर आनुमानिक सांख्यिकी तकनीकों के माध्यम से समष्टि के बारे में वैज्ञानिक सामान्यीकरण किया जा सकता है।

यादृच्छिक प्रतिदर्श चयन के लिए आवश्यक है कि सर्वप्रथम समष्टि को उत्कृष्ट रीति से परिभाषित कर परिसीमित कर लिया जाये। इसके बाद यादृच्छिक प्रतिदर्श चयन के दो मूलभूत तरीके हो सकते हैं। इसमें पहला है, पुर्नस्थापन के साथ प्रतिदर्श चयन और दूसरा है पुर्नस्थापन के बिना प्रतिदर्श चयन। पुर्नस्थापन के साथ प्रतिदर्श, वह है जिसमें समष्टि से

एक इकाई या सदस्य को प्रतिदर्श में ले लेने के बाद उसे समष्टि में लौटा दिया जाता है और तब दूसरे सदस्य को प्रतिदर्श के लिए चुना जाता है। एक उदाहरण लेकर इस मूल विधि को स्पष्ट किया जा सकता हैं मान लीजिये कि ताश के 52 पत्तों की समष्टिसे 12 पत्तों का एक यादृच्छिक प्रतिदर्श लेना है। यह भी मान लीजिए कि ताश को अच्छी तरह फेंटने के बाद आंख बंद कर गड्डी से एक पत्ता निकाला गया और उसकी पहचान को नोट कर लिया गया। प्रतिदर्श के लिए दूसरे कार्ड को निकालने से पहले, पहले कार्ड को गड्डी में मिला दिया जायेगा। उसके बाद प्रतिदर्श के दूसरे सदस्य के लिए अब दूसरा पत्ता खींचा जायेगा और उसकी पहचान नोट कर फिर गड्डी में वापस रख दिया जायेगा। इस प्रकार यह प्रक्रम तब तक चलता रहेगा जब तक 12 पत्तों का प्रतिदर्श नहीं चुन लिया जाता। ऐसा प्रकरण इसलिए किया जाता है कि समष्टि के किसी पत्ते के प्रतिदर्श में सम्मिलित होने की प्रायिकता सर्वदा 1/52 अर्थात् .0192 बनी रहे।

दूसरे तरीके में पुर्नस्थापन किये बिना ही निश्चित संख्या के प्रतिदर्श का चयन किया जाता है। वस्तुतः समाजशास्त्रीय, शैक्षिक एवं मनोवैज्ञानिक अनुसन्धानों में पुर्नस्थापना सहित प्रतिदर्श चयन असम्भव और निर्रथक हैं, क्योंकि समष्टि से किसी भी इकाई को प्रतिदर्श में सम्मिलित करके इसका अध्ययन कर लेने के बाद उसका उपयोग उसी प्रतिदर्श में पुनः नहीं किया जा सकता। इसके कारण समष्टि के सदस्यों के प्रतिदर्श में सम्मिलित होने की सम--प्रायिकता अवश्य प्रभावित होती है किन्तु इन विज्ञानों में अध्ययन की जाने वाली समष्टियां परिमित होने पर भी इतनी वृहद् होती हैं कि पुर्नस्थापना रहित यादृच्छिक प्रतिदर्श चयन के सम–प्रायिकता में प्रभावी अन्तर नहीं पड़ता और सभी प्रतिदर्श चयन पुर्नस्थापन रहित रीति से किया जाता है।

प्रायिकता पर आधारित प्रतिदर्श चयन मुख्यतः यादृच्छिक प्रतिदर्श चयन होता है। यहां पर यादृच्छिक का तात्पर्य असावधानी से जैसे–तैसे, जो भी उपलब्ध हो उसे प्रतिदर्श में लेकर चयन करना नही हैं। वस्तव में यादृच्छिकीकरण की तकनीक का उपयोग कर प्रतिदर्श का

चयन करना, प्रायिकता के सिद्धांत को लागू करने का ठोस आधार प्रस्तुत करता है। यादृच्छिक चयन का तात्पर्य होता है समष्टि के सभी सदस्यों में से किसी भी सदस्य को लिये जाने की प्रायिकता का सम्मान होना। यादृच्छिक प्रतिदर्श चयन ही मुख्य रूप से प्रायिकता पर आधारित प्रतिदर्श चयन है। संख्या N के प्रतिदर्श को यादृच्छिक तब कहा जाता है जब इसका चयन इस प्रकार किया गया हो कि, उसी संख्या में उसी समष्टि के किसी दूसरे प्रतिदर्श के लिए जाने की प्रायिकता वही हो जो प्रायिकता पहले प्रतिदर्श के लिए जाने की थी। कभी–कभी यह कहा जाता है कि यादृच्छिक प्रतिदर्श चयन ऐसा होता है कि समष्टि के किसी भी सदस्य के प्रतिदर्श में सम्मिलित होने की प्रायकिता समान होती है। ऐसा करना तभी सही होता है तब समष्टि से पुर्नस्थान सहित प्रतिदर्श चयन किया जाता है। वास्तव में प्रायिकता पर आधारित प्रतिदर्श चयन में यादृच्छिक प्रतिदर्श चयन एक ही समष्टि से किसी निश्चित संख्या वाले प्रतिदर्शों के सभी सम्भव समुच्चयों की प्रायिकता का एक ममान होना आवश्यक है। उदाहरण के लिए, ताश के बावन पत्तों की समष्टि को लें। इस समष्टि में आठ पत्तों का एक प्रतिदर्श लेना है। प्रतिदर्श का लेना यदृच्छिक तब माना जायेगा जबकि बावन पत्तों में से आठ पत्तों की सभी सम्भव संयुक्तियों में से किसी एक संयुक्ति के लेने की प्रयिकता वही हो जो अन्य किसी संयुक्ति के लेने की हो सकती है।

यादृच्छिक प्रतिदर्श चयन का तात्पर्य यह नहीं है कि इस रीति से लिया गया कोई प्रतिदर्श समष्टि का सफल प्रतिनिधित्व कर, समष्टि की विशेषताओं को छोटे स्तर पर सही ढंग से प्रतिबिम्बित करने में सर्वदा सफल होता है। यादृच्छिक प्रतिदर्श में समष्टि का प्रतिनिधित्व करने की सम्भावना उतनी ही होती है जितनी किसी अन्य विधि से लिये गये प्रतिदर्श में। किन्तु यादृच्छिक रीति से लिए गये प्रतिदर्श चयन में समष्टि के प्रतिनिधित्व का भरोसा रहता है। समष्टि की विशेषताऐं वे होती हैं जो बार–बार प्रकट होती हैं और परिणामस्वरूप यादृच्छिक रीति से लिये गये प्रतिदर्श में उन विशेषताओं के पाये जाने की संभावना सर्वाधिक होती है। यदि एक ही समष्टि से यादृच्छिक रीति से अनेक प्रतिदर्शों का चयन किया जाये तो भी भिन्न–भिन्न प्रतिदर्शों में अध्ययन की जाने वाले विशेषताऐं

भिन्न–भिन्न मात्रा में उपलब्ध होगीं।

यादृच्छिक प्रतिदर्श चयन मुख्यतः पांच प्रकार के होते हैं और इनमें से किसी का उपयोग अनुसंधान समस्या के स्वरूप पर निर्भर करता है। प्रतिदर्श चयन की इन पांच प्रक्रियाओं को क्रमशः सरल यादृच्छिक प्रतिदर्श चयन (Simple Random Sampling), स्तरित प्रतिदर्श चयन (Stratified Random Sampling), क्षेत्र प्रतिदर्श चयन (Area Random Sampling), आनुपातिक यादृच्छिक प्रतिदर्श चयन (Proportional Random Sampling) तथा गुच्छन प्रतिदर्श चयन (Cluster Sampling) कहा जाता है।

अनुसंधान अभिकल्प
(Design of Research)

अनुसंधान अभिकल्प किसी भी अध्ययन के लिए महत्वपूर्ण होता है वास्तव में यही अध्ययन की आधारशिला होती है। इसलिए इसे कभी–कभी 'ब्लू प्रिन्ट' भी कहा जाता है। प्रस्तुत अध्ययन में अनुसंधानकर्ता ने तीन मनोवैज्ञानिक कारकों क्रमशः बौद्धिक योग्यता, शैक्षिक रूचि एवं शैक्षिक उपलब्धि का प्रभाव विद्यार्थी वर्ग द्वारा विभिन्न संकाय समूहों (विज्ञान समूह, वाणिज्य समूह, कला समूह) के चयन में देखने का प्रयास किया। इस प्रकार यह एक अन्वेषणात्मक अध्ययन होते हुए घटनोत्तर (Ex-Post Facto) प्रकार का अनुसन्धान है। इसमें एक्स--पोस्ट फेक्टों कारक अभिकल्प का प्रयोग किया गया।

चरों का विवरण
(Description of Variables)

स्वतंत्र चर (Independent Variable)	(1) बौद्धिक योग्यता
	(2) शैक्षिक रूचि
	(3) शैक्षिक उपलब्धि
परतंत्र चर (Dependent Variable)	विभिन्न संकाय समूह

(1) विज्ञान समूह

(2) वाणिज्य समूह

(3) कला समूह

परिकल्पनायें
(Hypotheses)

परिकल्पना का स्वरूप (Nature of Hypothesis) –

अनुसंधान के लिए परिकल्पनाओं का निर्माण आवश्यक है। परिकल्पना दो या दो से अधिक चरों के बीच प्रकार्यपरक संबंधों का आनुमानिक कथन है। समस्या में जिन चरों के पारस्परिक सम्बन्धों के बारे में प्रश्न उठाये जाते हैं। उन्हीं सम्बन्धों का अनुमान लगाकर उसे परिकल्पना के रूप में व्यक्त किया जाता है। तब सामान्य रूप से एक चर और दूसरे चर के बीच विशिष्ट रूप से समभाव्य सम्बन्धों का कथन किया जाता है तो उसे परिकल्पना कहते हैं। परिकल्पना सर्वदा एक निर्देशक वाक्य (Declarative Sentence) के रूप में प्रस्तुत की जाती है। यह कहना कि बार–बार किन्तु मृदुल दण्ड पाने से बच्चे की बुरी आदत और सुदृढ हो जाती है। एक निर्देशन वाक्य है और यह परिकल्पना इसलिए है कि इसमें बार–बार किन्तु मृदुल दण्ड और बुरी आदत के बीच प्रकार्यपरक (Functional) संबंधों का आनुमानिक कथन किया गया हैं स्वतः स्पष्ट है कि परिकल्पना में आनुमानिक आधार पर अनुसंधान समस्या का समाधान प्रस्तुत किया जाता है। आधुनिक समाधान परिकल्पना के रूप में तभी तक रहता है जब तक अनुसंधान के आधार पर उस आनुमानिक समाधान का परीक्षण कर स्वीकृत या अधीकृत नहीं कर लिया जाता। प्रदत्तों के आधार पर पुष्ट हो जाने के बाद परिकल्पना अनुसंधान निष्कर्ष का रूप ले लेते हैं। जब ऐसे निष्कर्ष अनेक अनुसंधानों से पुष्ट होकर सामान्य रूप से इन्द्रियानुभविक सत्यता की संस्थिति अर्जित कर लेते हैं तो उन्हें नियम का नाम दे दिया जाता है। इस प्रकार परिकल्पना दो या दो से अधिक चरों के बीच पाए जाने वाले सम्बन्धों का परीक्षणीय कथन होती है।

कभी–कभी सामान्य भाषा में वैज्ञानिक परिकल्पना शब्द के लिए प्रत्यक्ष का उपयोग करते हुए कहा जाता है कि प्रत्यक्ष करने वाले मन में कुछ प्रत्यय है। जिनका वह वैज्ञानिक परीक्षण करेगा। यहां प्रत्यय वस्तुतः परिकल्पना का औपचारिक पर्याय है इनमें प्रेक्षणीय घटनाओं के बारे में पूर्व कथन निहित रहता है। यह पूर्व कथन पूर्णतः कल्पनात्मक होता है। इसीलिए वैज्ञानिक प्रेक्षणीय घटनाओं की कसौटी पर उन प्रत्ययों की सत्यता–असत्यता की जांच करता है। द वृत (1969) ने बताया कि परिकल्पना एक कल्पित नियम है। इसमें निर्भरता के सार्थक संबंधों की अभिव्यक्ति होती हैं निर्भरता का तात्पर्य है कि एक चर किसी दूसरे चर पर निर्भर करता है और इस तरह दोनों चरों के बीच सार्थक संबंध है। इस कल्पित संबंध की जांच प्रेक्षणीय तथ्यों के माध्यम से होती है। यदि परिकल्पना या प्रत्यय या कल्पित नियम तथ्यों के माध्यम से सही सिद्ध होता है। तब समस्या का समाधान मिल जाता है और परिकल्पना समस्या की सफल व्याख्या करने में समर्थ हो जातीहैं यदि तथ्य परिकल्पना के अनुकूल नहीं होते हैं तो परिकल्पना असत्य अथवा त्रुटिपूर्ण मानी जाती हैं, और न तो समस्या का समाधान हो पाता है और न उनकी सही व्याख्या हो पाती है।

किसी भी भाषा के जितने भी निर्देशक वाक्य में अभिव्यक्त कथन होते हैं तीन प्रकार के होते हैं – विश्लेषणात्मक, विरोधात्मक और संश्लेषणात्मक। विश्लेषणात्मक कथन वह है जिनकी शैली ऐसी होती है कि उनमें किसी घटनाकी सभी संभावनाएं व्यक्त होती हैं। फलतः ऐसे कथन सर्वदा सही होते हैं। उदाहरण के लिए यह कहना कि "अमुक कक्षा के छात्रों की बुद्धि लब्धि का मध्यमान 100 है या उससे अधिक या उससे कम" है। एक विश्लेषणात्मक कथन है। यह कथन सर्वदा सत्य है ऐसे कथन किसी समस्या का समाधान प्रस्तुत नहीं करते हैं। इनसे कोई नई सूचना प्राप्त नहीं होती हैं अनुसंधान की दृष्टि से विश्लेषणात्मक कथन निरर्थक होता है। इसके विपरीत विरोधात्मक कथन सर्वथा असत्य होते हैं। विश्लेषणात्मक कथन का निषेधात्मक रूप विरोधात्मक कथन बन जाता है उदाहरण के लिए यह कथन कि "अमुक कक्षा के छात्रों की बुद्धि लब्धि का मध्यमान 100 या उससे अधिक या उससे कम नहीं हैं।" एक विरोधात्मकं कथन है। ऐसे कथन सर्वदा असत्य होते हैं। संश्लेषणात्मक कथन वे

हैं जो न तो विश्लेषणात्मक होते हैं और न विरोधात्मक। इनमें किसी घटना की एक ही संभावना का कथन किया जाता है। और ऐसे कथन सही अथवा गलत हो सकते हैं। उदाहरण के लिए यह कथन कि "अमुक कक्षा के छात्रों की बुद्धि लब्धि का मध्यमान 100 है।" एक संश्लेषणात्मक कथन है तात्पर्य यह हैं कि ऐसे कथनों के सत्य या असत्य होने की निश्चित प्रायिकता होती है। परिकल्पनायें संश्लेषणात्मक कथन वाली होती हैं। और इसलिए उनके सत्य या असत्य होने की प्रायिकता की जांच हो सकती हैं संश्लेषणात्मक कथनों के रूप में ही परिकल्पनाओं को इसलिए कहा जाता है कि इन्द्रियानुभविक स्तर पर इस बात का परीक्षण किया जा सके कि परिकल्पना के सत्य होने की क्या प्रायिकता हैं संश्लेषणात्मक कथनों से ही सूचनाऐं प्राप्त होती हं इतना अवश्य है कि संश्लेषणात्मक कथन असत्य हो सकते हैं कभी–कभी वैज्ञानिक के उत्कृष्टतम प्रयत्नों के बाद भी इन्द्रियानुभविक रीति से संकलित तथ्यों की कसौटी पर परिकल्पनायें असत्य सिद्ध हो जाती हैं। वस्तुतः परिकल्पनाओं की जांच करना ही वैज्ञानिक का मुख्य कार्य हैं।

परिकल्पनाओं के प्रकार (Kinds of Hypothesis)

सभी परिकल्पनायें एक प्रकार की नहीं होती हैं। मनोविज्ञान में किये जाने वाले अनुसंधान की आवश्यकताओं को दृष्टिगत रखते हुए परिकल्पनाओं को दो वर्गो में विभक्त किया जा सकता है। पहले वर्ग में वे परिकल्पनायें रखी जाती हैं। जो पूर्णतः निर्धारणवादी (Deterministic) होती है दूसरे वर्ग मेंउन परिकल्पनाओं को रखा जाता है जो पूर्णतः प्रायिकतापरक (Probabilistic) होती है। सत्यापन के दृष्टिकोण से दोनों की अलग–अलग विशेषताऐं होती है।

(1) निर्धारणवादी परिकल्पनायें (Deterministic Hypothses)

तार्किक दृष्टि से निर्धारणवादी परिकल्पनाओं के दो पृथक–पृथक रूप होते हैं इनमें से एक को निर्धारणवादी सार्वभौमिक परिकल्पना (Deterministic Universal Hypothesis)

और दूसरी को निर्धारणवादी अस्तित्वपरक (Existential) परिकल्पना का नाम दिया जाता है।

निर्धारणवादी सार्वभौमिक परिकल्पना वह है जिसमें समस्त परिणामी चरों को पूर्ववती चरों के प्रकार्य के रूप में पकिल्पित किया जाता है। उदाहरण के लिए यह कहना कि धार्मिक परिवेश में पले सभी बच्चे अधिनायकतापरण व्यक्तित्व के होंगे एक निर्धारणवादी सार्वाभौमिक परिकल्पना है। इस तरह की परिकल्पनाओं में चरों के बीच प्रस्तावित संबंध का काय–कारण सम्बन्ध के रूप में सम्प्रत्ययित किया जाता है। परिणामी चरों की उत्पत्ति के लिए पूर्ववर्ती दशाओं को आवश्यक समझा जाता है। इतना अवश्यहै कि यह संबंध हमेंशा कार्य–कारण सम्बन्ध ही नहीं होता, क्योंकि पूर्ववर्ती और परिणामी दशाऐं दोनों ही किसी तीसरी दशा का एक दूसरे के बाद घटित होने के परिणाम हो सकती हैं। इस प्रकार के संबंध आनुवांशिकी में बहुतायत से पाये जाते हैं। इन्द्रियानुभविक दृष्टिकोण से ऐसी परिकल्पना का सत्यापन सभी विज्ञानों में दुष्कर और सामाजिक एवं व्यवहार संबंध विज्ञान में असंभव होता हैं। मान लीजिए कि सार्वभौमिक परिकल्पना है, सभी ब, अ के प्रकार हैं। यदि ब की समष्टि अनन्त रूप से वृहद है तो सभी ब को लेकर अ के प्रकार्य रूप में नहीं दिखाया जा सकता और इस प्रकार निश्चय के साथ नहीं कहा जा सकता कि परिकल्पना का सत्यापन हो सका किन्तु दूसरी ओर यदि एक भी ब को अ के प्रकार्य रूप में नहीं प्रदर्शित कर दिया जाता है तो परिकल्पना असत्य सिद्ध हो जाती है। इस प्रकार निर्धारणवादी सार्वभौमिक परिकल्पनाओं को असत्य सिद्ध कर अस्वींकार किया जा सकता है। किन्तु उनको सत्य सिद्ध नहीं किया जा सकता है।

निर्धारणवादी अस्तित्वपरक परिकल्पनाऐं वें हैं जिनमें यह प्रस्तावित किया जाता है कि कम से कम एक परिणामी चर मूल्य पूर्ववर्ती दशा का प्रकार है। अस्तित्वपरक परिकल्पना सार्वभौमिक परिकल्पना के निषेध के तुल्य होती है। इस प्रकार यह सही नहीं है कि सभी 'ब' 'अ' हैं। इसी को इस रूप में भी कह सकते हैं कि कम से कम एक 'ब' 'अ' नहीं है। धार्मिक

परिवेश में पालित–पोषित कम–से–कम एक बालक अधिनायकतावादी प्रवृत्ति वाला नहीं है। सार्वभौमिक परिकल्पना के निषेधात्मक रूप में इसी परिकल्पना को इस तरह भी व्यक्त कर सकते हैं कि यह सत्य नहीं हैं। धार्मिक परिवेश में पले सभी बच्चे अधिनायकता प्रवृत्ति वाले होते हैं। इन्द्रियानुभविक सत्यापन के दृष्किोण से अस्तित्वपरक परिकल्पनाओं को सत्य सिद्ध किया जा सकता क्योंकि सभी बच्चों को लेकर यह परीक्षण नहीं किया जा सकता है। कुछ बच्चे परीक्षण से अवश्य ही बच जायेंगे और यह शंका बराबर बनी रहेगी कि उनमें अधिनायकता की प्रवृत्ति नहीं है।

सामान्यत' सामजिक विज्ञानों और विशेषतः मनोविज्ञान में, जहां जिन प्राणियों के व्यवहारों का अध्ययन किया जाता है। उनकी समष्टि व्यवहारिक रूप में असीम और अनन्त सदस्यों वाली होती हैं। उनमें से सभी सदस्यों को लेकर परिकल्पनाओं का सत्यापन अथवा सत्यता–असत्यता का निर्धारण नहीं किया जा सकता। मनोवैज्ञानिक अनुसंधान के लिए दोनों प्रकार की परिकल्पनाओं – निर्धारणवादी सार्वभौमिक, और निर्धारणवादी अस्तित्वपरक, को ठीक नहीं माना जाता है। क्योंकि हम पहले भी देख चुके हैं कि एक को असत्य सिद्ध किया जा सकता है किन्तु सत्य सिद्ध नहीं किया जा सकता और दूसरे को सत्य सिद्ध किया जा सकता है किन्तु किसी भी हालत में असत्य सिद्ध नहीं किया जा सकता। इसलिए इन्द्रियानुभविक अनुसंधानों में विशेषता अनुसंधान के उन विषयों में हां बहुत बृहत् सष्टियों के बारे में अनुसंधान किया जाता है, निर्धारणवादी परिकल्पनाओं को न कर दूसरे प्रकार की परिकल्पनाओं को लिया जाता है। ऐसी परिकल्पनाओं को प्रायिकतापरक पकिल्पना नाम दिया जाता है।

(2) प्रायिकतापरक परिकल्पना (Probabilistic Hypothesis)

प्रायिकतापरक परिकल्पना वह होती हैं जिसके परीक्षण में उसके सत्य–असत्य होने की प्रायिकता का निर्धारण सांख्यिकीय आधार पर किया जाता हैं। मान लीजिए परिकल्पना हैं : धार्मिक परिवेश में पोलित–पोषित बच्चे अधिनायकतापरक प्रवृत्ति के होते हैं। इस परिकल्पना के सत्यता–असत्यता का परीक्षण प्रायिकतापरक रीति से किया जा सकता है। धार्मिक

परिवेश में पलने वाले बच्चों की संख्या अनन्त है अर्थात् धार्मिक परिवेश के बच्चों की समष्टि (Universe) अथवा ऐसे बच्चों की जनसंख्या अनन्त हैं। इस समष्टि या जनसंख्या से हम बच्चों का एक प्रतिदर्श इस प्रकार ले सकते हैं कि उसमें सभी प्रकार के बच्चों के सम्मिलित होने की प्रायिकता एक समान हो। इस दशा में यदि धार्मिक परिवेश में पले बच्चे अधिनायकतापरक प्रवृत्ति वाले ही होंगे। यदि धार्मिकतापूर्ण परिवेश में पालन–पोषण से अधिनायाकतापरक प्रवृत्ति नहीं पनपती हैं तो ऐसे प्रतिदर्श वाले बच्चों एवं इससे भिन्न प्रतिदर्श वाले बच्चों में कोई अन्तर नहीं होगा। ऐसी स्थिति में इन्द्रियानुभाविक परीक्षण का कार्य दो प्रकार की परिकल्पनाओं को एक साथ लेकर किया जाता है। ये दोनों परिकल्पनायें प्रायिकतापरक परिकल्पनाओं के अंतर्गत आती हैं। एक को अनुसंधान परिकल्पना (Research Hypothesis) और दूसरी को नल्ल परिकल्पना (Null Hypothesis) का नाम दिया जाता है। अनुसंधान परिकल्पना में यह प्रस्तावित किया जाताहै कि धार्मिक परिवेश में पालित–पोषित बच्चों के पाए जाने की प्रायिकता .95 अथवा .99 है। प्रायिकता के ये दो मूल्य एक विशेष तर्क पर आधारित हैं। जिसका विवेचन अनुसंधान अभिकल्प के खण्ड में किया जायेगा। नल परिकल्पना सर्वदा एक ही होती है। जिसमें यह प्रतिपादित किया जाता है कि अ के प्रकार्य रूप में ब के होने और न होने की प्रायिकता .95 से कम होने के कारण एक दूसरे के समान हैं। यदि सांख्यिकीय रीति से अनुसंधान परिकल्पना की प्रायिकता .95 से अधिक होती हैं तो नल्ल परिकल्पना को अस्वीकृत कर अनुसंधान परिकल्पना को स्वीकृत कर लिया जाता है। अन्यथा नल्ल परिकल्पना अस्वीकृत नहीं हो पाती जिसके कारण अनुसंधान परिकल्पना को अस्वीकृत कर दिया जाता है। प्रस्तुत अध्ययन में निम्नलिखित निराकरणीय परिकल्पनाओं की रचना की गई–

(1) तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के विद्यार्थियों की बौद्धिक योग्यता में कोई सार्थक अन्तर नहीं होता है।

(2) तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के छात्राओं की बौद्धिक योग्यता में कोई

सार्थक अन्तर नहीं होता है।

(3) तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य कला) के छात्रों की बौद्धिक योग्यताओं में कोई सार्थक अन्तर नहीं होता।

(4) तीनों सार्थक समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के छात्र एवं छात्राओं की बौद्धिक योग्यता में कोई सार्थक अन्तर नहीं होता है।

(5) तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के विद्यार्थियों की वाणिज्य रूचि में कोई सार्थक अन्तर नहीं होता हैं

(6) तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के छात्राओं की वाणिज्य रूचि में कोई सार्थक अन्तर नहीं होता है।

(8) तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के छात्र एवं छात्राओं की वाणिज्य रूचि में कोई सार्थक अन्तर नहीं होता है।

(9) तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के विद्यार्थियों की कला रूचि में कोई सार्थक अन्तर नहीं होता है।

(10) तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के छात्राओं की कला रूचि में कोई सार्थक अन्तर नहीं होता है।

(11) तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के छात्रों की कला रूचि में कोई सार्थक अन्तर नहीं होता है।

(12) तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के छात्र एवं छात्राओं की कला रूचि में कोई सार्थक अन्तर नहीं होता है।

(13) तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य कला) के विद्यार्थियों की विज्ञान रूचि में कोई

सार्थक अन्तर नहीं होता है।

(14) तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य कला) के छात्रों की विज्ञान रूचि में कोई सार्थक अन्तर नहीं होता है।

(15) तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के छात्रों की विज्ञान रूचि में कोई सार्थक अन्तर नहीं होता है।

(16) तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के छात्र एवं छात्राओं की विज्ञान रूचि में कोई सार्थक अन्तर नहीं होता है।

(17) तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के विद्यार्थियों की शैक्षणिक उपलब्धि में कोई सार्थक अन्तर नहीं होता है।

(18) तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के छात्राओं की शैक्षणिक उपलब्धि में कोई सार्थक अन्तर नहीं होता है।

(19) तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के छात्रों की शैक्षणिक उपलब्धि में कोई सार्थक अन्तर नहीं होता है।

(20) तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य कला) के छात्र एवं छात्राओं की शैक्षणिक उपलब्धि में कोई सार्थक अन्तर नहीं होता है।

अध्ययन के उपकरण
(Tools of the Study)

प्रस्तुत अध्ययन के अन्तर्गत तीन स्वतंत्र चरों का समावेश किया गया है जो क्रमशः बौद्धिक योग्यता, शैक्षिक रूचि एवं शैक्षिक उपलब्धि है। इन सभी कारकों के मापन हेतु जिन उपकरणों का प्रयोग किया गया है वे पूर्णतः मानकीकृत, विश्वसीनय एवं वैध हैं इनका संक्षिप्त विवरण निम्नप्रकार है।

(1) बौद्धिक योग्यता परीक्षण (Intellectual ability Test)

यह एक ऐसा मानसिक योग्यता परीक्षण है जिसमें विद्यार्थी को शाब्दिक एवं अशाब्दिक दोनों प्रकार की समस्याओं से संबंधित प्रश्नों को हल करना होता है। इसे डॉ. पी.एन. मेहरोत्रा ने संरचित एवं मानकीकृत किया। यह परीक्षण दो भागों में विभाजित है। प्रथम भाग के अन्तर्गत विद्यार्थी की शाब्दिक योग्यता से संबंधित प्रश्नों का समावेश किया है जबकि दूसरे भाग के अंतर्गत अशाब्दिक समस्यायें दी गई हैं। दोनों ही भागों में प्रश्नों की संख्या 50–50 हैं अतः कुल मिलाकर परीक्षण में 100 प्रश्नों को सम्मिलित किया गया है। अध्ययन कक्षा के अनुसार यह परीक्षण उन विद्यार्थियों के लिए उचित है जो कक्षा 7 से लेकर 12वीं कक्षा में अध्ययनरत हैं।

परीक्षण का प्रशासन (Administration of the Test)

यह एक ऐसा सामूहिक परीक्षण होने के साथसाथ वैयक्तिक परीक्षण भी है। इसके अन्तर्गत दोनों भागों में दिये गये 50–50 प्रश्नों को हल करने के लिए 10–10 मिनिट का समय दिया जाता है। अर्थात् 100 प्रश्नों के इस मिश्रित परीक्षण को 20 मिनिट में हल करना होता है। प्रत्येक प्रश्न को हल करने के लिए विद्यार्थी को उस प्रश्न का सबसे उपयुक्त उत्तर चुनना होता है तथा इस सही उत्तर की संख्या को उत्तर सूचि पर उसी प्रश्न की संख्या के सामने लिखना होता है। इस प्रकार प्रत्येक प्रश्न का एक ही सही उत्तर होता है तथा विद्यार्थी को प्रश्नों को हल करने के लिए शीघ्रता करनी पड़ती है।

फलांकन विधि (Scoring Method)

इस परीक्षण की फलांकन विधि बहुत आसान है। इसमें दिए गए विकल्पों में से कोई एक विकल्प सही होता है। फलांकन के लिए एक कुंजी उपलब्ध होती है। जिसे रखकर यह ज्ञात किया जाता है विद्यार्थी ने दिए गए प्रश्नों में से कुल कितने प्रश्न सही हल किये हैं। प्रत्येक सही उत्तर को एक अंक (01) दिया जाता है तथा गलत उत्तर को शून्य अंक (0)

दिया जाता है। इन सभी अंकों का योग ज्ञात कर लिया जाता है। यही योग उस छात्र का बौद्धिक योग्यता प्राप्तांक (Rwa Scores) कहलाता है जिसे मैन्युअल (Manual) में देखकर उसी बौद्धिक योग्यता के स्तर को ज्ञात कर लिया जाता है।

विश्वसनीयता एवं वैधता (Reliability & Validity)

इस परीक्षण की विश्वसनीय अर्ध–विच्छेद विधि द्वारा .88 ज्ञात की गई तथा परीक्षण पुर्नपरीक्षण द्वारा .86 ज्ञात की गई एवं कूडर रिचर्डसन विधि के द्वारा उसका विश्वसनीयता गुणांक .85 प्राप्त हुआ, जो कि स्पष्ट करता है कि परीक्षण संतोषजनक रूप से विश्वसनीय है परीक्षण की वैधता .87 ज्ञात की गई। इस परीक्षण की तुलना जब अन्य उपलब्ध परीक्षणों से की गई तो यह वैधता गुणांक .56 प्राप्त हुआ। अतः यह स्पष्ट है कि प्रस्तुत की विश्वसनीयता एवं वैधता उच्च स्तर की है।

शैक्षिक रूचि परीक्षण (Educational Interest Test)

रूचियां व्यक्ति के जीवन एवं व्यवहार को अत्यधिक प्रभावित करती हैं। रूचि और ध्यान का बहुत गहरा संबंध है रूचियों के अनेकों प्रकार होते हैं लेकिन इन सब में सबसे महत्वपूर्ण शैक्षिक रूचि होती है। शैक्षिक रूचि के माध्यम से शिक्षक, प्रशासन एवं निर्देशन कार्यकर्ता विद्यार्थियों एवं बच्चों की शैक्षिक गतिविधियों पर निरन्तर निगरानी रख सकते हैं और यह रूचि ज्ञात कर लेने के बाद विद्यालय में विद्यार्थियों को उसी अनुसार निर्देशन दिया जा सकता है। प्रत्येक विद्यार्थी की पसन्द, नापसन्द अलग–अलग होती है। परिणामस्वरूप उसकी रूचियां भी भिन्न होती हैं।

प्रस्तुत अध्ययन में शैक्षिक रूचि ज्ञात करने के लिए डॉ. एस.पी. कुलश्रेष्ठ द्वारा संरचित एवं मानकीकृत शैक्षिक रूचि परीक्षण का प्रयोग किया गया।

परीक्षण का प्रशासन (Administration of the Test)

यह शैक्षिक रूचि परीक्षण काफी सरल एवं वस्तुनिष्ठ प्रकार का परीक्षण है इसकी

प्रशासन प्रक्रिया भी आसान है। इसका प्रशासन करने से पूर्व विद्यार्थियों को कुछ निर्देश देना पड़ते हैं। इसमें यह बतलाना होता है कि इस परीक्षण के द्वारा आपकी शैक्षिक पसन्द को ज्ञात किया जायेगा। इस प्रपत्र के प्रत्येक खाने में दो शैक्षिक विषय अंकित होते हैं वेतन प्रतिष्ठा एवं भविष्य को ध्यान में रखते हुए आप प्रत्येक खाने में अंकित दोनों शैक्षिक विषयों में से अपनी शैक्षिक रूचि के संबंध में विचार कर सकते है। यदि आप इस प्रपत्र के किसी खाने का पहला शैक्षिक पसंद करते हैं तो नम्बर एक के सामने सही का चिन्ह लगा दीजिए। यदि आप इस प्रपत्र के खाने में दूसरा शैक्षिक विषय पसन्द करते हैं तो नम्बर दो के सामने सही का चिन्ह लगा दीजिए। यदि आप खाने के दोनों शैक्षिक विषय पसंद करते हैं तो नम्बर एक व दो दोनों के सामने सही का चिन्ह अंकित कीजिए और यदि आप प्रपत्र के खाने के दोनों शैक्षिक विषयों को नापसन्द करते हैं तो क्रमांक एक व दोनों के सामने गुणा (x) का चिन्ह लगा दीजिए। इस प्रपत्र को भरने की कोई समय सीमा नहीं है। फिर भी इसे शीघ्रता के साथ भरना पड़ता है और इसमें लगभग दस मिनिट का समय लगता है।

फलांकन विधि (Scoring Method)

इस परीक्षण की फलांकन विधि बहुत ही आसान है। परीक्षण के अन्तर्गत दिये गये, शैक्षिक रूचि के प्रत्येक क्षेत्र में अधिकतम अंक 14 तथा न्यूनतम अंक 0 प्राप्त किये जा सकते हैं। प्रत्येक सही अनुक्रिया को एक अंक (01) दिया जाता है और इन सभी का योग कर लिया जाता है। यह कुल योग ही शैक्षिक रूचि का प्राप्तांक कहलाता है। इस प्रकार शैक्षिक रूचि के विभिन्न क्षेत्रों में प्रयोज्य के प्राप्तांक ज्ञात कर लिए जाते हैं।

विश्वसनीयता एवं वैधता (Reliability & Validity)

इस परीक्षण की विश्वसनीयता परीक्षण–पुर्नपरीक्षण विधि के द्वारा ज्ञात की गई तथा इनका विश्वसनीयता गुणांक .76 ज्ञात किया गया, जो कि इस बात का प्रतीक है कि परीक्षण में उच्च स्तर की विश्वसनीयता है इसका वैधता गुणांक .90 पाया गया जो प्रकट करता है कि परीक्षण में उच्च स्तर की वैधता है।

रिमार्क (Remark) – प्रस्तुत अध्ययन में अनुसंधानकर्ता ने अध्ययन की सुविधा एवं विश्वसनीयता को दृष्टिगत रखते हुए इस परीक्षण में उल्लिखित समस्त क्षेत्रों का संकाय समूह के अनुसार क्रमशः वाणिज्य संकाय समूह, कला संकाय समूह, विज्ञान संकाय समूह में वर्गीकृत किया है।

(3) शैक्षिक उपलब्धि का मापन (Measurement of Educational Achievement) –

प्रस्तुत अध्ययन में विद्यार्थियों द्वारा अपनी पूर्व कक्षा (दसवीं) के प्राप्तांकों को उसकी शैक्षिक उपलब्धि को आधार मानते हुए उन्हें समूह बद्ध किया है अर्थात् विद्यार्थी ने पूर्व कक्षा दसवीं में किन–किन विषय समूह में कितने प्राप्तांक प्राप्त किये हैं। अधिकतम अंक प्राप्त करने वाले विषय को भी उसकी शैक्षिक उपलब्धि का आधार माना गया है।

अध्याय–4

प्रदत्तों का प्रस्तुतीकरण

इस अध्याय के अन्तर्गत सम्बन्धित परीक्षणों के प्रशासन के बाद प्राप्तांकों के रूप में जो प्रदत्त सामने आए उनका सारणीबद्ध रूप से प्रस्तुतीकरण किया गया है। इन प्रदतों के मध्यमान, मानक विचलन की गणना की गई है। विभिन्न मनौवैज्ञानिक कारकों के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए इन प्रतिदर्श समूहों के मध्यमानों की तुलना में सांख्यिकीय के 't' परीक्षण का प्रयोग किया गया है अनुसंधानकर्ता को जहां आवश्यकता महसूस हुई वहां ग्राफ के द्वारा प्रदत्तों को दर्शाया गया है।

तालिका – 1

(विज्ञान विद्यार्थियों के प्राप्तांक) Scores of Science Students

क्र.	बौद्धिक योग्यता Intellectual ability		शैक्षिक रूचि के क्षेत्र Areas of Educational Interest			शैक्षिक उपलब्धि Educational Achievement
	मूल प्राप्तांक Raw Scores	टी प्राप्तांक 't" scores	वाणिज्य Commerce	कला Art	विज्ञान Science	प्राप्तांक Scores
1	2	3	4	5	6	7
1	47	51	3	2	8	255
2	62	60	5	5	9	294
3	38	41	1	1	4	249
4	35	40	5	3	8	244
5	42	51	8	8	9	258
6	46	47	7	5	6	262
7	33	41	8	8	9	257
8	40	42	10	10	8	233
9	31	38	7	4	6	239
10	59	53	5	6	8	269
11	52	53	4	1	8	278
12	49	48	3	2	6	270
13	37	41	5	2	8	243
14	42	45	9	7	12	252
15	38	43	7	6	12	241
16	43	44	5	6	7	268
17	61	54	4	6	11	258
18	45	47	6	3	12	267
19	60	58	1	1	7	290
20	47	46	1	2	3	260
21	60	53	8	5	12	248
22	50	47	6	9	10	253
23	60	58	0	1	7	307
24	36	43	5	7	6	246
25	39	46	3	3	11	265
26	60	53	6	2	6	264
27	50	52	7	3	8	256
28	45	49	5	3	11	269
29	63	55	11	8	7	265

1	2	3	4	5	6	7
30	44	46	7	4	9	247
31	36	43	5	2	5	250
32	52	53	2	4	11	251
33	64	55	7	5	13	255
34	44	46	2	2	7	263
35	68	57	3	4	10	254
36	41	47	6	3	8	258
37	43	53	1	2	3	262
38	61	60	7	6	8	298
39	38	41	5	6	10	245
40	53	50	6	5	13	259
41	33	41	9	5	11	247
42	36	43	4	4	2	239
43	37	44	4	2	9	275
44	46	47	8	8	11	281
45	37	44	11	8	13	260
46	45	49	6	5	9	266
47	42	43	7	4	7	277
48	40	50	5	5	5	267
49	37	44	7	4	12	260
50	32	40	6	3	7	244
51	61	54	6	11	10	247
52	45	49	6	6	8	256
53	60	53	6	5	9	266
54	47	48	7	1	9	250
55	65	56	7	10	13	269
56	55	56	7	7	13	289
57	40	46	7	11	11	263
58	45	54	7	6	10	252
59	34	41	7	10	11	225
60	70	58	3	6	11	268
61	61	54	2	5	12	277
62	63	61	5	8	10	289
63	61	60	8	12	11	314
64	70	69	5	9	13	378
65	62	60	6	7	11	299
66	54	59	7	6	9	280
67	47	48	9	5	10	249
68	49	52	6	6	10	251

1	2	3	4	5	6	7
69	50	48	8	1	13	269
70	46	49	7	7	10	266
71	50	48	10	12	13	255
72	53	59	7	4	10	297
73	57	52	5	9	9	281
74	43	48	5	7	10	278
75	42	47	5	4	10	259
76	38	43	9	11	14	238
77	70	58	5	6	11	311
78	36	43	4	9	12	233
79	41	45	7	7	11	289
80	60	58	7	9	12	305
81	46	54	8	6	12	269
82	41	47	11	9	10	261
83	47	51	6	8	11	249
84	48	48	10	12	12	252
85	36	43	9	8	11	244
86	47	51	11	12	13	271
87	47	55	6	11	12	263
88	52	49	9	9	9	259
89	43	48	10	7	10	287
90	45	49	6	3	13	267
91	71	63	6	5	12	377
92	46	48	7	10	11	278
93	52	53	4	6	12	291
94	47	48	6	5	11	287
95	40	46	6	9	10	267
96	46	49	7	10	11	268
97	45	49	6	10	12	280
98	42	47	4	8	10	270
99	46	47	7	6	9	267
100	38	43	6	6	10	245
	M = 47.7		M= 6.0	M = 5.85	M=9.65	M = 264.65
	SD = 10.0		SD=2.25	SD=3.0	SD=2.75	SD=21.95
	N = 100		N =100	N =100	N =100	N =100

तालिका – 2

(वाणिज्य विद्यार्थियों के प्राप्तांक) Scores of Commerce Students

क्र.	बौद्धिक योग्यता Intellectual ability		शैक्षिक रूचि के क्षेत्र Areas of Educational Interest			शैक्षिक उपलब्धि Educational Achievement
	मूल प्राप्तांक Raw Scores	टी प्राप्तांक 't" scores	वाणिज्य Commerce	कला Art	विज्ञान Science	प्राप्तांक Scores
1	2	3	4	5	6	7
1	38	44	7	6	3	244
2	25	38	10	5	6	203
3	35	43	6	2	4	199
4	42	47	10	7	6	243
5	52	49	11	8	10	229
6	51	48	6	3	2	240
7	46	47	5	5	2	232
8	33	41	7	4	1	199
9	36	42	6	4	2	211
10	37	41	9	7	4	209
11	43	46	9	6	3	246
12	50	52	6	3	4	262
13	33	41	6	3	2	229
14	48	46	4	3	2	251
15	27	38	6	5	3	198
16	33	39	3	3	1	219
17	54	50	4	4	2	247
18	65	61	2	2	2	300
19	28	38	8	7	7	230
20	60	55	5	4	1	261
21	63	35	11	6	6	221
22	26	37	4	2	1	211
23	53	55	7	1	0	239
24	61	54	5	6	2	243
25	57	61	5	4	3	280
26	58	57	5	3	3	266
27	66	62	3	2	1	259
28	48	48	9	7	4	253
29	53	50	4	4	1	240

1	2	3	4	5	6	7
30	38	43	7	7	3	241
31	31	40	10	6	6	226
32	65	56	7	5	6	256
33	39	42	6	6	1	220
34	47	48	7	2	3	271
35	35	48	6	4	3	247
36	46	45	8	5	8	263
37	28	36	10	9	9	170
38	60	33	3	4	2	195
39	19	35	7	7	9	205
40	45	49	7	7	4	248
41	16	33	8	10	9	201
42	31	40	7	3	1	230
43	39	46	9	10	7	235
44	25	41	5	4	4	245
45	47	48	9	7	6	258
46	43	48	8	9	9	250
47	37	44	6	8	5	266
48	43	44	8	7	4	254
49	42	51	2	5	4	263
50	18	31	6	2	0	199
51	48	51	7	7	2	259
52	46	54	6	8	3	260
53	48	48	11	7	5	244
54	49	56	8	1	4	250
55	62	54	10	3	3	290
56	60	53	11	4	4	249
57	35	42	9	7	7	238
58	32	40	6	5	7	248
59	40	42	9	3	6	235
60	56	56	7	10	8	252
61	53	50	8	3	2	208
62	54	50	7	4	3	245
63	51	49	8	7	5	230
64	51	58	5	5	3	279
65	53	55	5	3	2	258
66	38	43	10	10	3	226
67	65	56	7	10	4	261
68	27	38	9	2	2	240

1	2	3	4	5	6	7
69	35	43	7	9	4	236
70	60	58	10	4	2	290
71	59	62	10	8	10	289
72	40	46	6	7	5	261
73	44	48	8	9	6	254
74	41	47	9	6	4	248
75	57	57	10	4	6	250
76	60	58	7	5	2	299
77	42	45	8	7	1	250
78	44	48	5	9	7	271
79	47	51	7	7	6	255
80	45	49	10	10	1	261
81	30	39	8	7	8	230
82	30	37	8	7	7	203
83	61	54	10	5	10	248
84	11	27	9	3	6	189
85	15	30	8	8	5	179
86	65	56	7	5	6	253
87	37	43	6	4	3	235
88	21	33	10	6	8	188
89	57	52	5	5	1	266
90	20	32	8	9	4	195
91	50	52	8	8	6	245
92	27	36	7	5	3	224
93	63	55	10	3	1	264
94	37	43	6	8	1	243
95	50	52	7	11	7	249
96	51	49	8	7	6	252
97	50	52	9	7	4	250
98	40	46	10	5	6	270
99	37	44	9	12	8	265
100	38	43	10	12	6	245
	M = 43.0		M= 6.95	M = 6.12	M=4.75	M = 242.0
	SD = 12.86		SD=2.45	SD=3.1	SD=3.21	SD=26.32
	N = 100		N =100	N =100	N =100	N =100

तालिका – 3

(कला विद्यार्थियों के प्राप्तांक) Scores of Art Students

क्र.	बौद्धिक योग्यता Intellectual ability		शैक्षिक रूचि के क्षेत्र Areas of Educational Interest			शैक्षिक उपलब्धि Educational Achievement
	मूल प्राप्तांक Raw Scores	टी प्राप्तांक 't" scores	वाणिज्य Commerce	कला Art	विज्ञान Science	प्राप्तांक Scores
1	2	3	4	5	6	7
1	55	60	7	8	4	290
2	54	50	8	8	2	244
3	7	25	11	7	1	210
4	17	31	11	10	3	230
5	43	46	10	10	2	241
6	39	46	12	11	5	240
7	50	56	9	9	5	241
8	19	32	10	9	5	229
9	56	56	11	11	2	225
10	54	55	9	12	4	239
11	39	44	5	11	4	247
12	40	42	7	4	5	238
13	20	35	2	7	5	216
14	54	50	4	4	3	256
15	40	42	7	4	4	218
16	31	40	6	6	5	220
17	42	47	11	5	9	247
18	9	26	8	11	9	190
19	13	32	5	3	4	180
20	18	31	8	2	3	195
21	41	47	7	9	7	242
22	35	40	7	6	8	226
23	32	38	10	7	1	231
24	46	47	6	10	4	266
25	21	33	10	9	1	185
26	34	41	7	11	2	219
27	41	43	8	7	5	235
28	34	41	11	10	6	208
29	30	37	7	7	3	192

1	2	3	4	5	6	7
30	29	39	6	8	4	221
31	26	38	7	10	4	209
32	32	40	5	6	5	228
33	26	38	7	9	5	199
34	35	42	8	12	10	225
35	50	52	10	10	9	250
36	48	48	5	3	3	257
37	27	36	2	4	4	191
38	31	40	2	2	5	233
39	8	25	2	3	0	189
40	36	43	8	5	7	234
41	37	41	9	8	9	229
42	54	50	3	8	4	256
43	27	38	1	5	5	238
44	16	30	7	8	4	191
45	50	48	2	7	2	236
46	38	43	10	8	5	221
47	51	48	5	7	3	245
48	33	41	7	10	4	230
49	31	40	8	9	5	217
50	26	37	3	7	1	195
51	45	45	10	11	6	190
52	41	43	6	13	5	207
53	64	61	6	10	3	289
54	48	51	8	11	5	244
55	36	43	9	11	5	237
56	39	46	7	9	6	288
57	56	61	6	11	7	291
58	27	38	6	9	4	219
59	38	43	8	11	5	231
60	36	48	6	12	5	260
61	71	66	8	10	10	393
62	37	48	9	6	10	249
63	42	47	8	12	9	244
64	40	44	8	5	6	235
65	27	38	11	10	10	219
66	62	60	8	11	11	268
67	48	46	5	9	3	208
68	47	46	7	9	.5	247

1	2	3	4	5	6	7
69	45	49	9	9	4	251
70	46	54	3	7	3	261
71	53	50	4	11	4	254
72	35	42	10	10	5	203
73	32	40	3	9	3	239
74	36	43	1	11	4	255
75	30	39	5	11	4	258
76	51	53	7	7	5	261
77	47	48	4	10	4	245
78	37	44	8	10	10	251
79	30	39	7	12	7	199
80	36	41	5	10	10	245
81	28	38	8	9	7	236
82	18	31	9	11	4	210
83	27	38	5	7	8	249
84	27	38	6	9	7	243
85	36	43	7	12	10	240
86	55	56	9	9	9	253
87	38	43	9	9	4	235
88	48	51	5	8	7	241
89	33	41	5	8	3	233
90	56	51	7	9	5	240
91	15	30	5	7	4	188
92	24	34	3	4	2	202
93	30	39	6	10	8	178
94	20	32	5	8	3	205
95	26	38	7	12	8	190
96	26	37	5	7	7	189
97	14	29	5	10	4	177
98	23	37	7	10	5	171
99	24	35	4	6	5	210
100	27	38	4	11	3	220
	M = 35.75 SD = 2.0 N = 100		M= 7.0 SD=3.1 N =100	M = 9.0 SD=3.25 N =100	M=4.96 SD=2.56 N =100	M = 230.12 SD=27.35 N =100

तालिका – 4

(विज्ञान छात्राओं के प्राप्तांक) Scores of Science Girls

क्र.	बौद्धिक योग्यता Intellectual ability		शैक्षिक रूचि के क्षेत्र Areas of Educational Interest			शैक्षिक उपलब्धि Educational Achievement
	मूल प्राप्तांक Raw Scores	टी प्राप्तांक 't" scores	वाणिज्य Commerce	कला Art	विज्ञान Science	प्राप्तांक Scores
1	2	3	4	5	6	7
1	61	54	6	11	10	247
2	45	49	6	6	8	256
3	60	53	6	5	9	266
4	47	48	7	1	9	250
5	65	56	7	10	13	269
6	55	56	7	7	13	289
7	40	46	7	11	11	263
8	45	54	7	6	10	252
9	34	41	7	10	11	225
10	70	58	3	6	11	268
11	61	54	2	5	12	277
12	63	61	5	8	10	289
13	61	60	8	12	11	314
14	70	69	5	9	13	378
15	62	60	6	7	11	299
16	54	59	7	6	9	280
17	47	48	9	5	10	249
18	49	52	6	6	10	251
19	50	48	8	1	13	269
20	46	49	7	7	10	266
21	50	48	10	12	13	255
22	53	59	7	4	10	297
23	57	52	5	9	9	281
24	43	48	5	7	10	278
25	42	47	5	4	10	259
26	38	43	9	11	14	238
27	70	58	5	6	11	311
28	36	43	4	9	12	233
29	41	45	7	7	11	289

1	2	3	4	5	6	7
30	60	58	7	9	12	305
31	46	54	8	6	12	269
32	41	47	11	9	10	261
33	47	51	5	8	11	249
34	48	48	10	12	12	252
35	36	43	9	8	11	244
36	47	51	11	12	13	271
37	47	55	6	11	12	263
38	52	49	9	9	9	259
39	43	48	10	7	10	287
40	45	49	6	3	13	267
41	71	66	6	5	12	377
42	46	49	7	10	11	278
43	52	53	4	6	12	291
44	47	48	6	5	11	287
45	40	46	6	9	10	267
46	46	49	7	10	11	268
47	45	49	6	10	12	280
48	42	47	4	8	10	270
49	46	47	7	6	9	267
50	38	43	6	6	10	245
	M = 51.2		M= 6.7	M = 7.0	M=8.1	M = 270.95
	SD = 8.96		SD=1.56	SD=2.1	SD=3.0	SD=29.12
	N = 50		N =50	N =50	N =50	N =50

तालिका – 5

(वाणिज्य छात्राओं के प्राप्तांक) Scores of Commerce Girls

क्र.	बौद्धिक योग्यता Intellectual ability		शैक्षिक रूचि के क्षेत्र Areas of Educational Interest			शैक्षिक उपलब्धि Educational Achievement
	मूल प्राप्तांक Raw Scores	टी प्राप्तांक 't" scores	वाणिज्य Commerce	कला Art	विज्ञान Science	प्राप्तांक Scores
1	2	3	4	5	6	7
1	48	51	7	7	2	259
2	46	54	6	8	3	260
3	48	48	11	7	5	244
4	49	56	8	1	4	250
5	62	54	10	3	2	266
6	60	53	11	4	3	249
7	35	42	9	7	5	238
8	32	40	6	5	3	248
9	40	42	6	3	2	252
10	56	56	7	10	3	208
11	53	50	8	10	4	245
12	54	50	7	2	2	230
13	51	49	8	9	4	279
14	51	58	5	4	6	258
15	53	55	5	8	6	226
16	38	43	10	7	10	261
17	65	56	7	9	4	240
18	27	38	9	6	7	236
19	35	43	7	4	8	290
20	60	58	10	5	2	289
21	59	62	10	7	10	261
22	40	46	6	9	5	254
23	44	48	8	7	6	248
24	41	47	9	10	4	250
25	57	57	7	8	6	299
26	66	58	8	7	2	250
27	42	45	5	6	1	271
28	44	48	5	7	7	250
29	47	51	5	7	6	255

1	2	3	4	5	6	7
30	45	49	10	7	1	261
31	30	39	8	7	8	230
32	30	37	8	7	7	203
33	61	54	10	5	10	248
34	11	27	9	3	6	189
35	15	30	8	8	5	179
36	65	56	7	5	6	253
37	37	43	6	4	3	235
38	21	33	10	6	8	188
39	57	52	5	5	1	266
40	20	32	8	9	4	190
41	50	52	8	8	6	245
42	27	36	7	5	3	224
43	63	55	10	3	1	264
44	37	43	6	8	1	243
45	50	52	7	11	7	249
46	51	49	8	7	6	252
47	50	52	9	7	4	250
48	40	46	10	5	6	270
49	37	44	9	12	8	265
50	38	43	10	12	7	245
	M = 45.2		M= 5.0	M = 7.86	M=7.2	M = 247.13
	SD = 14.0		SD=3.0	SD=2.12	SD=3.1	SD=25.3
	N = 50		N =50	N =50	N =50	N =50

तालिका – 6

(कला छात्राओं के प्राप्तांक) Scores of Art Girls

क्र.	बौद्धिक योग्यता Intellectual ability		शैक्षिक रूचि के क्षेत्र Areas of Educational Interest			शैक्षिक उपलब्धि Educational Achievement
	मूल प्राप्तांक Raw Scores	टी प्राप्तांक 't" scores	वाणिज्य Commerce	कला Art	विज्ञान Science	प्राप्तांक Scores
1	2	3	4	5	6	7
1	45	45	10	11	6	190
2	41	43	6	12	5	207
3	64	61	6	10	3	289
4	48	51	8	11	5	244
5	36	43	9	11	5	237
6	39	46	7	9	6	288
7	57	61	6	11	7	291
8	27	38	6	9	4	219
9	38	43	8	11	5	231
10	36	48	6	12	5	260
11	71	66	8	10	10	393
12	37	44	9	6	10	249
13	42	47	8	12	9	244
14	40	44	8	5	6	235
15	27	38	11	10	10	219
16	62	60	8	11	11	268
17	48	46	5	9	3	208
18	47	46	7	9	5	247
19	45	49	9	9	4	251
20	46	54	3	7	3	261
21	53	50	4	11	4	254
22	35	42	10	10	5	203
23	32	40	3	9	3	239
24	36	43	1	11	4	255
25	30	39	5	11	4	258
26	51	53	7	7	5	261
27	47	48	4	10	4	245
28	37	44	8	10	10	251
29	30	39	7	12	2	199

1	2	3	4	5	6	7
30	36	41	5	10	10	245
31	28	38	8	9	7	236
32	18	31	9	11	4	210
33	27	38	5	7	8	249
34	27	38	6	9	7	243
35	36	43	7	12	10	240
36	55	56	9	9	9	253
37	38	43	9	8	4	235
38	48	51	5	8	7	241
39	33	41	5	9	3	233
40	53	51	7	7	5	240
41	15	30	5	4	4	188
42	24	34	3	10	2	202
43	30	39	6	8	8	178
44	20	32	7	12	3	205
45	26	38	7	7	8	190
46	26	37	5	10	7	189
47	14	29	5	10	4	177
48	23	37	7	7	5	171
49	24	35	4	6	5	210
50	27	38	4	11	3	220
	M = 38.1		M= 6.1	M = 7.1	M=10.0	M = 232.95
	SD = 13.0		SD=2.5	SD=2.0	SD=2.1	SD=37.12
	N = 50		N =50	N =50	N =50	N =50

तालिका – 7

(विज्ञान छात्रों के प्राप्तांक) Scores of Science Boys

क्र.	बौद्धिक योग्यता Intellectual ability		शैक्षिक रूचि के क्षेत्र Areas of Educational Interest			शैक्षिक उपलब्धि Educational Achievement
	मूल प्राप्तांक Raw Scores	टी प्राप्तांक 't" scores	वाणिज्य Commerce	कला Art	विज्ञान Science	प्राप्तांक Scores
1	2	3	4	5	6	7
1	47	51	3	2	8	255
2	62	60	5	5	9	294
3	38	41	1	1	4	249
4	35	40	5	3	8	244
5	42	51	8	8	9	258
6	46	47	7	5	6	262
7	33	41	8	8	9	257
8	40	42	10	8	8	233
9	31	38	7	10	6	239
10	59	53	5	4	8	269
11	52	53	4	6	8	278
12	49	48	3	1	6	270
13	37	41	5	2	8	243
14	42	45	9	2	12	252
15	38	43	7	7	12	241
16	43	44	5	6	7	268
17	61	54	4	6	11	258
18	45	47	6	6	12	267
19	60	58	1	3	7	290
20	47	46	1	1	3	260
21	60	53	8	2	12	248
22	50	47	6	5	10	253
23	60	58	0	9	7	307
24	36	43	5	1	6	246
25	39	46	3	7	11	265
26	60	53	6	2	9	264
27	50	52	7	3	8	256
28	45	49	5	3	11	269
29	63	55	11	8	7	265

1	2	3	4	5	6	7
30	44	46	7	4	9	247
31	36	43	5	2	5	250
32	52	53	2	4	11	251
33	64	55	7	5	13	255
34	44	46	2	2	7	263
35	68	57	3	4	10	254
36	41	47	6	3	8	258
37	43	53	1	2	3	262
38	61	60	7	6	8	298
39	38	41	5	6	10	245
40	53	50	6	5	13	259
41	33	41	9	5	11	247
42	36	43	4	4	2	239
43	37	44	4	2	9	275
44	46	47	8	8	11	281
45	37	44	11	8	13	260
46	45	49	6	5	9	266
47	42	43	7	4	7	277
48	40	50	5	5	5	267
49	37	44	7	4	12	260
50	32	40	6	3	7	244
	M = 45.96		M= 9.0	M = 6.2	M=4.56	M = 260.0
	SD = 10.1		SD=3.1	SD=3.0	SD=2.1	SD=14.96
	N = 50		N =50	N =50	N =50	N =50

तालिका – 8

(वाणिज्य छात्रों के प्राप्तांक) Scores of Commerce Boys

क्र.	बौद्धिक योग्यता Intellectual ability		शैक्षिक रूचि के क्षेत्र Areas of Educational Interest			शैक्षिक उपलब्धि Educational Achievement
	मूल प्राप्तांक Raw Scores	टी प्राप्तांक 't" scores	वाणिज्य Commerce	कला Art	विज्ञान Science	प्राप्तांक Scores
1	2	3	4	5	6	7
1	38	44	7	6	3	244
2	25	38	10	5	6	203
3	35	43	6	2	4	199
4	42	47	10	7	6	243
5	52	44	11	8	10	229
6	51	48	6	3	2	240
7	46	47	5	5	2	232
8	33	41	7	5	1	199
9	36	42	6	4	2	211
10	37	41	9	7	4	209
11	43	46	9	6	3	246
12	50	52	6	3	4	262
13	33	41	6	3	2	229
14	48	46	4	3	2	251
15	27	38	6	5	3	198
16	33	39	3	3	1	219
17	54	50	4	4	2	247
18	63	61	2	2	2	300
19	28	38	8	7	7	230
20	63	55	5	4	1	261
21	25	35	11	6	6	221
22	26	37	4	2	1	211
23	53	55	7	1	0	239
24	61	54	5	6	2	243
25	57	61	5	4	3	280
26	58	57	5	3	3	266
27	66	62	3	2	1	259
28	48	48	9	7	4	253
29	53	50	4	4	1	240

1	2	3	4	5	6	7
30	38	43	7	7	3	241
31	31	40	10	6	6	226
32	65	56	7	5	6	256
33	39	42	6	6	1	220
34	47	48	7	2	3	271
35	35	48	6	4	3	247
36	46	45	8	5	8	263
37	28	36	10	9	9	170
38	16	33	3	4	2	195
39	19	35	7	7	9	205
40	45	49	7	7	4	248
41	16	33	8	10	9	201
42	31	40	7	3	1	230
43	39	46	9	7	6	255
44	25	41	8	9	9	245
45	47	48	6	8	5	258
46	43	48	8	9	9	250
47	37	44	6	8	5	266
48	43	51	8	7	4	258
49	42	51	2	5	4	263
50	18	31	6	2	0	199
	M = 43.01		M= 3.96	M = 7.12	M= 4.96	M = 237.12
	SD = 12.95		SD=3.0	SD=2.75	SD=2.56	SD=29.61
	N = 50		N =50	N =50	N =50	N =50

तालिका – 9

(कला छात्रों के प्राप्तांक) Scores of Art Boys

क्र.	बौद्धिक योग्यता Intellectual ability		शैक्षिक रूचि के क्षेत्र Areas of Educational Interest			शैक्षिक उपलब्धि Educational Achievement
	मूल प्राप्तांक Raw Scores	टी प्राप्तांक 't" scores	वाणिज्य Commerce	कला Art	विज्ञान Science	प्राप्तांक Scores
1	2	3	4	5	6	7
1	55	60	7	8	8	290
2	54	50	8	8	2	244
3	07	25	8	7	1	210
4	17	31	11	10	3	230
5	43	46	11	10	2	241
6	39	46	10	11	5	240
7	50	56	12	9	5	241
8	19	32	9	9	5	229
9	56	56	10	11	2	225
10	54	55	11	12	4	239
11	39	44	9	11	4	247
12	40	42	5	4	5	238
13	20	35	7	7	5	216
14	54	50	2	4	3	256
15	40	42	4	4	4	218
16	31	40	7	6	5	220
17	42	47	6	5	9	247
18	09	26	11	11	9	190
19	13	32	8	3	4	180
20	18	31	5	2	3	195
21	41	47	8	9	7	242
22	35	40	7	6	8	226
23	32	38	7	7	1	231
24	46	47	10	10	4	266
25	21	33	6	9	1	185
26	34	41	10	11	2	219
27	41	43	8	7	5	235
28	34	41	11	10	6	208
29	30	37	7	7	3	192

1	2	3	4	5	6	7
30	29	39	6	8	4	221
31	26	38	7	10	4	209
32	32	40	5	6	5	228
33	26	38	7	9	5	199
34	35	42	8	12	10	225
35	50	52	10	10	9	250
36	48	48	5	3	3	257
37	27	36	2	4	4	191
38	31	40	2	2	5	233
39	08	25	2	3	0	220
40	36	43	8	5	7	245
41	37	41	9	8	9	229
42	54	50	3	8	4	256
43	27	38	1	5	5	238
44	16	30	7	8	4	191
45	50	48	2	7	2	237
46	38	43	10	5	5	220
47	51	48	5	7	3	245
48	33	41	7	10	4	230
49	31	40	8	9	5	217
50	26	37	3	7	1	195
	M = 35.21		M= 3.96	M = 6.97	M= 8.0	M = 225.96
	SD = 12.96		SD=2.75	SD=3.15	SD=3.25	SD=23.10
	N = 50		N =50	N =50	N =50	N =50

तालिका – 10

तीनों संकाय समूहों के विद्यार्थियों की बौद्धिक योग्यता, शैक्षिक रूचि एवं शैक्षिक उपलब्धि प्राप्तांकों के मध्यमान एवं मानक विचलन का प्रस्तुतीकरण

क्र.	संकाय समूह	बौद्धिक योग्यता	शैक्षिक रूचि के क्षेत्र			शैक्षिक उपलब्धि
			वाणिज्य	कला	विज्ञान	
1	2	3	4	5	6	7
1.	विज्ञान के विद्यार्थी –					
	मध्यमान	47.7	6.0	5.85	9.65	264.65
	मानक विचलन	10.0	2.25	3.0	2.75	21.95
2.	वाणिज्य के विद्यार्थी –					
	मध्यमान	43.0	6.95	6.12	4.75	242.0
	मानक विचलन	12.86	2.45	3.1	3.21	26.32
3.	कला के विद्यार्थी –					
	मध्यमान	35.75	7.0	9.0	4.96	230.12
	मानक विचलन	2.0	3.1	3.25	2.56	27.35

तालिका – 11

तीनों संकाय समूहों की छात्राओं की बौद्धिक योग्यता, शैक्षिक रूचि एवं शैक्षिक उपलब्धि प्राप्तांकों के मध्यमान एवं मानक विचलन का प्रस्तुतीकरण

क्र.	संकाय समूह	बौद्धिक योग्यता	शैक्षिक रूचि के क्षेत्र			शैक्षिक उपलब्धि
			वाणिज्य	कला	विज्ञान	
1	2	3	4	5	6	7
1.	**विज्ञान की छात्राऐं –**					
	मध्यमान	51.2	6.7	7.0	8.1	270.95
	मानक विचलन	8.96	1.56	2.1	3.0	29.12
2.	**वाणिज्य की छात्राऐं –**					
	मध्यमान	45.2	5.0	7.86	7.2	247.13
	मानक विचलन	14.0	3.0	2.12	3.1	25.3
3.	**कला की छात्राऐं –**					
	मध्यमान	38.1	6.1	7.1	10.0	232.92
	मानक विचलन	13.0	2.5	2.0	2.1	37.12

तालिका – 12

तीनों संकाय समूहों के छात्रों की बौद्धिक योग्यता, शैक्षिक रूचि एवं शैक्षिक उपलब्धि प्राप्तांकों के मध्यमान एवं मानक विचलन का प्रस्तुतीकरण

क्र.	संकाय समूह	बौद्धिक योग्यता	शैक्षिक रूचि के क्षेत्र			शैक्षिक उपलब्धि
			वाणिज्य	कला	विज्ञान	
1	2	3	4	5	6	7
1.	विज्ञान के छात्र –					
	मध्यमान	45.96	9.0	6.2	4.56	260.0
	मानक विचलन	10.1	3.1	3.0	2.1	14.96
2.	वाणिज्य के छात्र –					
	मध्यमान	43.01	3.96	7.12	4.96	237.12
	मानक विचलन	12.95	3.0	2.75	2.56	29.61
3.	कला के छात्र –					
	मध्यमान	35.21	3.96	6.97	8.0	225.96
	मानक विचलन	12.96	2.75	3.15	3.25	23.10

तालिका – 13

तीनों संकाय समूहों के विद्यार्थियों की बौद्धिक योग्यता का मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर का प्रस्तुतीकरण

क्र.	संकाय समूह	प्रयोज्य की कुल संख्या (N)	मध्यमान (M)	मानक विचलन S.D.	t मान	df मान	सार्थकता स्तर
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	विज्ञान के विद्यार्थी	100	47.7	10.0	3.24	198	0.01
	वाणिज्य के विद्यार्थी	100	43.0	12.86			
2.	वाणिज्य के विद्यार्थी	100	43.0	12.86	5.01	198	0.01
	कला के विद्यार्थी	100	35.75	2.0			
3.	विज्ञान के विद्यार्थी	100	47.7	10.0	11.98	198	0.01
	कला के विद्यार्थी	100	35.75	2.0			

तालिका — 13

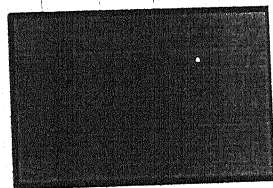
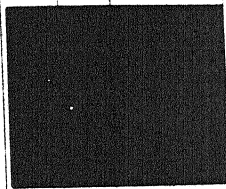
60
50
40
30
20
10
0
Mean
Science Students
Commerce Students
Art's Students
Faculty Groups

तालिका – 14

तीनों संकाय समूहों की छात्राओं की बौद्धिक योग्यता का मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर का प्रस्तुतीकरण

क्र.	संकाय समूह	प्रयोज्य की कुल संख्या (N)	मध्यमान (M)	मानक विचलन S.D.	t मान	df मान	सार्थकता स्तर
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	विज्ञान की छात्राऐं	50	51.2	8.96	2.33	98	0.05
	वाणिज्य की छात्राऐं	50	45.2	14.0			
2.	वाणिज्य की छात्राऐं	50	45.2	14.0	2.73	98	0.05
	कला की छात्राऐं	50	38.1	13.0			
3.	विज्ञान की छात्राऐं	50	51.2	8.96	5.55	98	0.05
	कला की छात्राऐं	50	38.1	13.0			

तालिका — 14

Mean
60
50
40
30
20
10
0
Science Girls
Commerce Girls
Art's Girls
Faculty Groups

तालिका – 15

तीनों संकाय समूहों के छात्रों की बौद्धिक योग्यता का मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर का प्रस्तुतीकरण

क्र.	संकाय समूह	प्रयोज्य की कुल संख्या (N)	मध्यमान (M)	मानक विचलन S.D.	t मान	df मान	सार्थकता स्तर
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	विज्ञान के छात्र	50	45.96	10.1	2.34	98	0.05
	वाणिज्य के छात्र	50	43.01	12.95			
2.	वाणिज्य के छात्र	50	43.01	12.95	2.33	98	0.05
	कला के छात्र	50	35.21	12.96			
3.	विज्ञान के छात्र	50	45.96	10.1	4.97	98	0.05
	कला के छात्र	50	35.21	12.96			

तालिका – 15

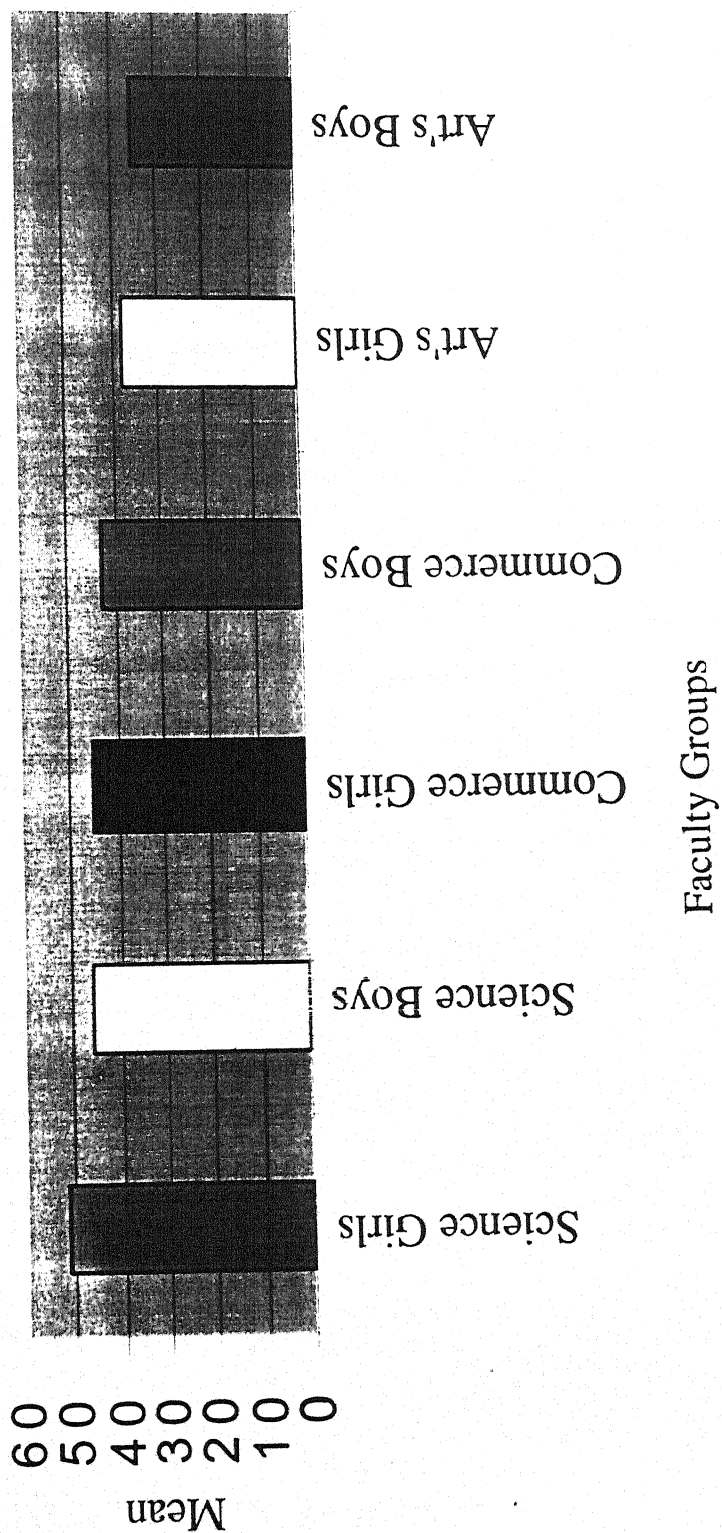
Mean
50
40
30
20
10
0
Science Boys
Commerce Boys
Art's Boys
Faculty Groups

तालिका – 16

तीनों संकाय समूहों के बौद्धिक योग्यता प्राप्तांकों के मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर का लिंगानुसार प्रस्तुतीकरण

क्र.	संकाय समूह	प्रयोज्य की कुल संख्या (N)	मध्यमान (M)	मानक विचलन S.D.	t मान	df मान	सार्थकता स्तर
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	विज्ञान की छात्राऐं	50	51.2	8.96	2.07	98	0.05
	विज्ञान के छात्र	50	45.96	10.1			
2.	वाणिज्य की छात्राऐं	50	45.2	14.0	1.5	98	NS
	वाणिज्य के छात्र	50	43.01	12.95			
3.	कला की छात्राऐं	50	38.1	13.0	1.2	98	NS
	कला के छात्र	50	35.21	12.96			

तालिका — 16

Faculty Groups

तालिका – 17

तीनों संकाय समूहों के विद्यार्थियों की वाणिज्य रूचि प्राप्तांकों का मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर का प्रस्तुतीकरण

क्र.	संकाय समूह	प्रयोज्य की कुल संख्या (N)	मध्यमान (M)	मानक विचलन S.D.	t मान	df मान	सार्थकता स्तर
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	विज्ञान के विद्यार्थी	100	6.0	2.25	3.9	198	0.01
	वाणिज्य के विद्यार्थी	100	6.95	2.45			
2.	वाणिज्य के विद्यार्थी	100	6.95	2.45	1.68	198	NS
	कला के विद्यार्थी	100	7.0	3.1			
3.	विज्ञान के विद्यार्थी	100	6.0	2.25	1.97	198	0.05
	कला के विद्यार्थी	100	7.0	3.1			

तालिका – 17

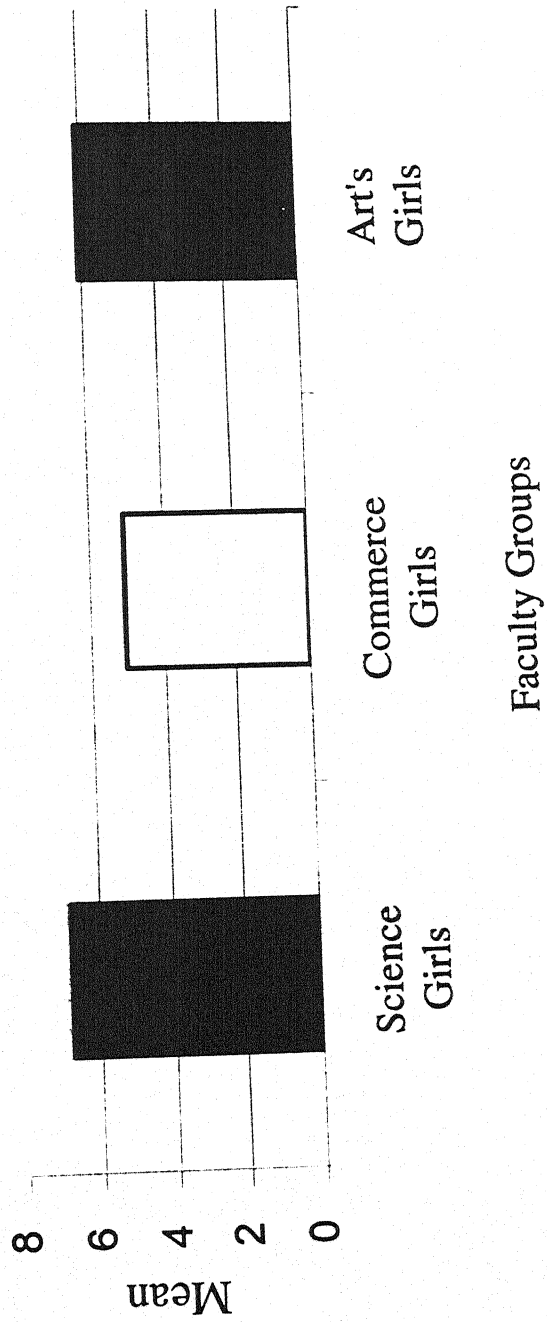
7.5
7
6.5
6
5.5
Mean
Science Students
Commerce Students
Art's Students
Faculty Groups

तालिका – 18

तीनों संकाय समूहों की छात्राओं की वाणिज्य रूचि प्राप्तांकों का मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर का प्रस्तुतीकरण

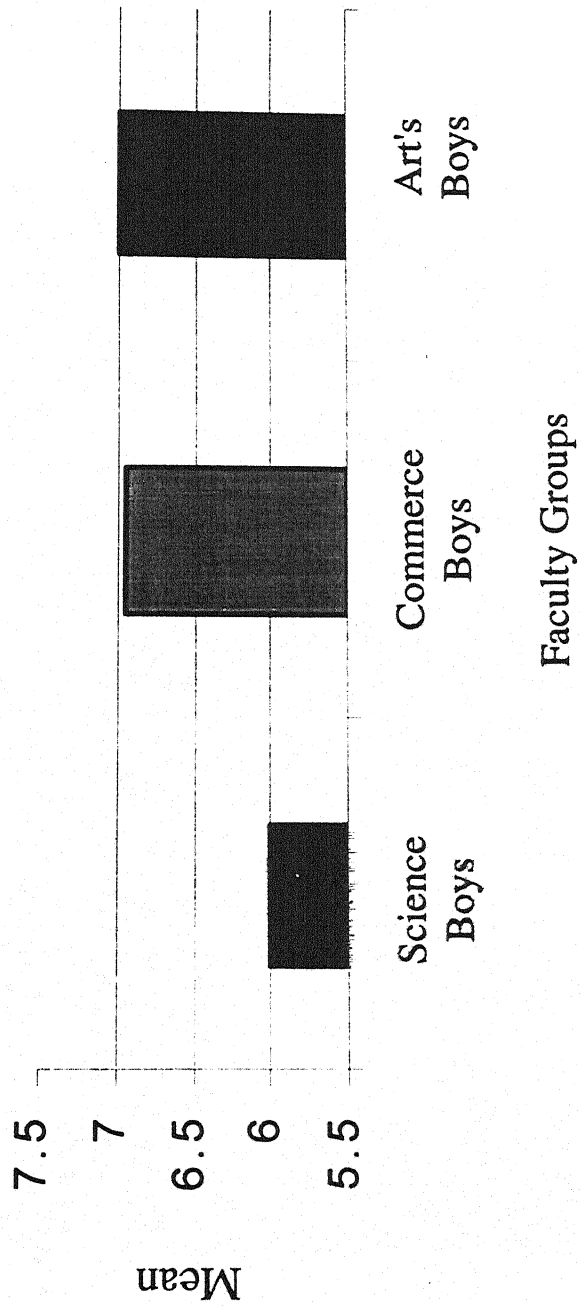
क्र.	संकाय समूह	प्रयोज्य की कुल संख्या (N)	मध्यमान (M)	मानक विचलन S.D.	t मान	df मान	सार्थकता स्तर
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	विज्ञान की छात्राऐं	50	6.7	1.56	3.71	98	0.01
	वाणिज्य की छात्राऐं	50	5.0	3.0			
2.	वाणिज्य की छात्राऐं	50	5.0	3.0	10.84	98	0.01
	कला की छात्राऐं	50	6.1	2.5			
3.	विज्ञान की छात्राऐं	50	6.7	1.56	0.61	98	NS
	कला की छात्राऐं	50	6.1	2.5			

तालिका – 18

8
6
4
2
0
Mean
Science Girls
Commerce Girls
Art's Girls
Faculty Groups

तालिका — 19

तीनों संकाय समूहों के छात्रों की वाणिज्य रूचि प्राप्तांकों का मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर का प्रस्तुतीकरण

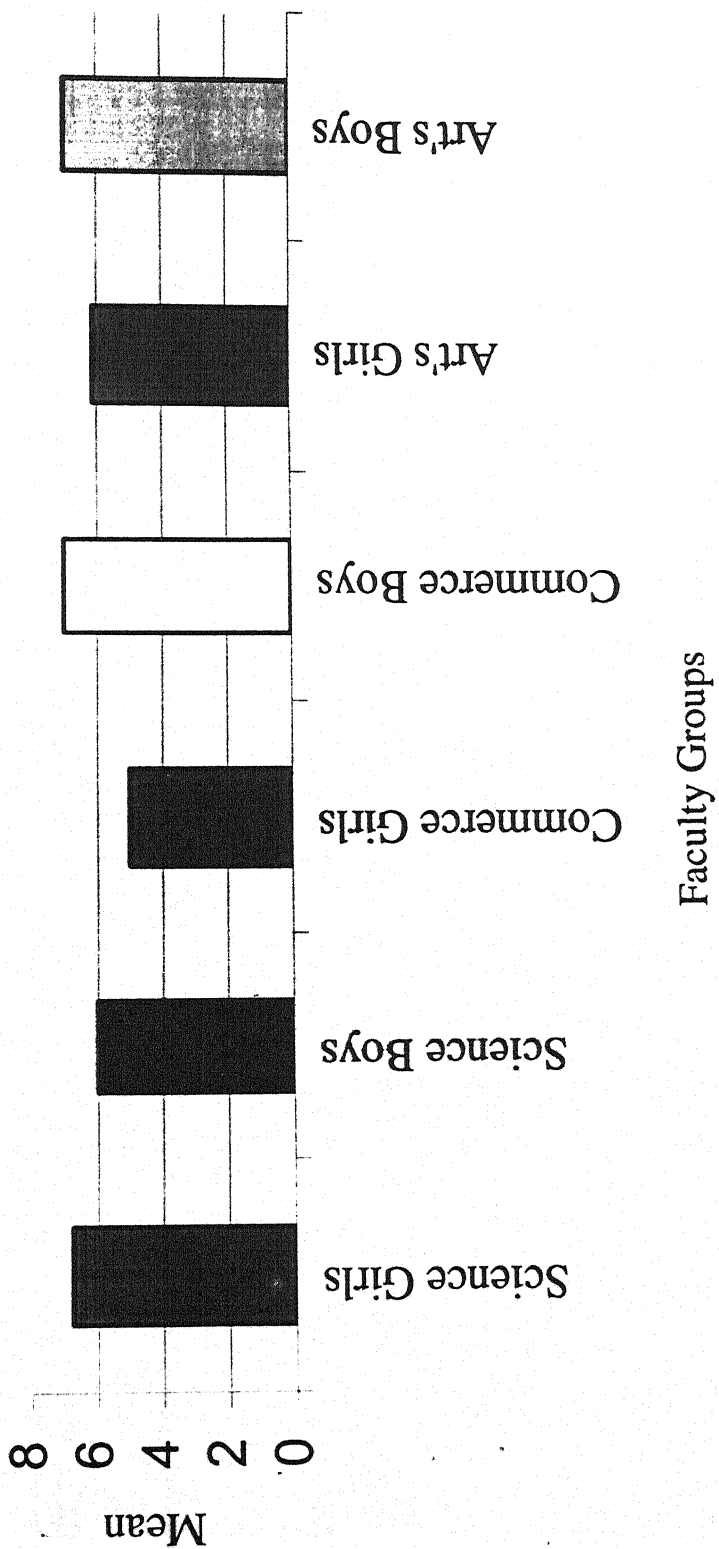
क्र.	संकाय समूह	प्रयोज्य की कुल संख्या (N)	मध्यमान (M)	मानक विचलन S.D.	t मान	df मान	सार्थकता स्तर
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	विज्ञान के छात्र	50	6.0	2.25	2.43	98	0.05
	वाणिज्य के छात्र	50	6.95	2.45			
2.	वाणिज्य के छात्र	50	6.95	2.45	0.9	98	NS
	कला के छात्र	50	7.0	3.1			
3.	विज्ञान के छात्र	50	6.0	2.25	3.03	98	0.01
	कला के छात्र	50	7.0	3.1			

तालिका – 19
Mean
7.5
7
6.5
6
5.5
Science Boys
Commerce Boys
Art's Boys
Faculty Groups

तालिका – 20

तीनों संकाय समूहों के वाणिज्य रूचि प्राप्तांकों का मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर का लिंगानुसार प्रस्तुतीकरण

क्र.	संकाय समूह	प्रयोज्य की कुल संख्या (N)	मध्यमान (M)	मानक विचलन S.D.	t मान	df मान	सार्थकता स्तर
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	विज्ञान की छात्राऐं	50	6.7	1.56	2.88	98	0.01
	विज्ञान के छात्र	50	6.0	2.25			
2.	वाणिज्य की छात्राऐं	50	6.0	3.0	3.64	98	0.01
	वाणिज्य के छात्र	50	6.95	2.45			
3.	कलां की छात्रााऐं	50	6.1	2.5	1.18	98	NS
	कला के छात्र	50	7.0	3.1			

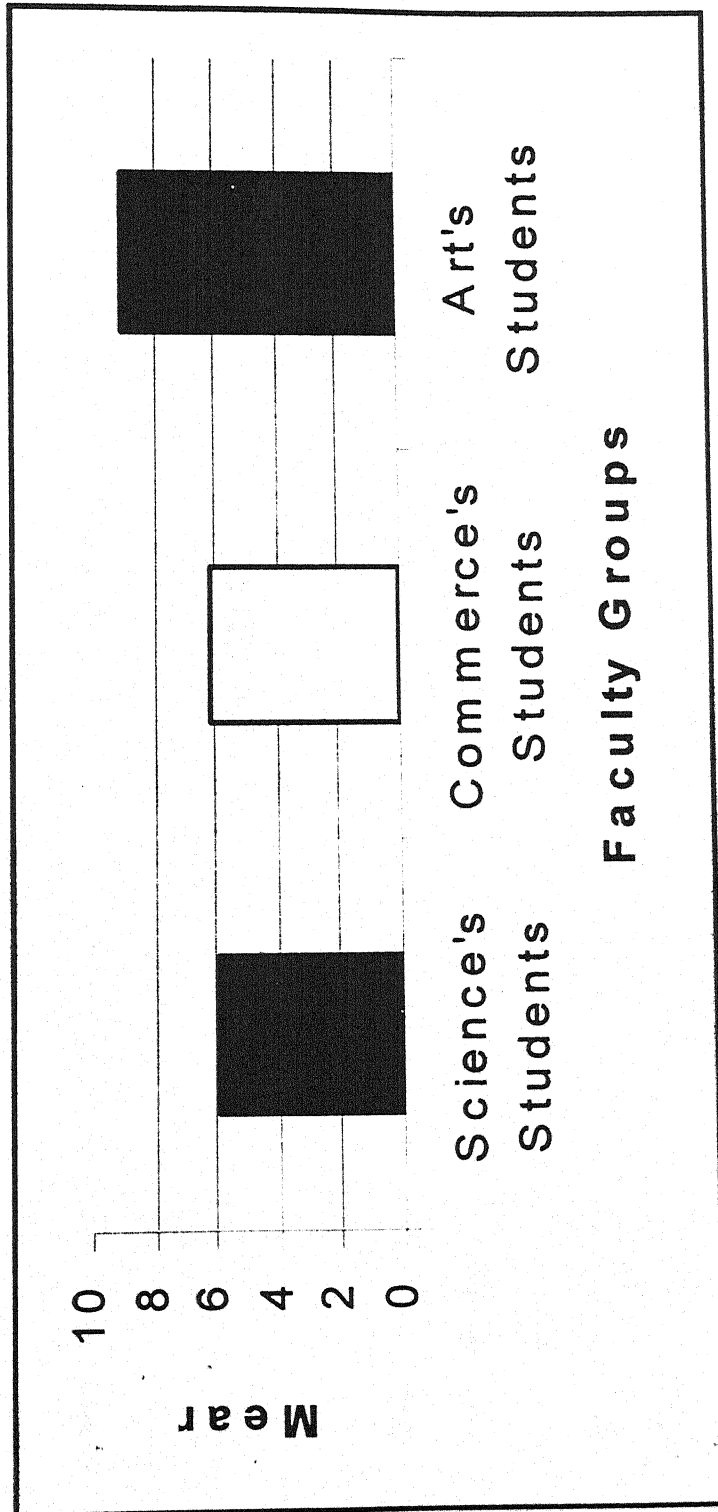
तालिका — 20

Mean
8
6
4
2
0
Science Girls
Science Boys
Commerce Girls
Commerce Boys
Art's Girls
Art's Boys
Faculty Groups

तालिका – 21

तीनों संकाय समूहों के विद्यार्थियों की कला रूचि प्राप्तांकों का मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर का प्रस्तुतीकरण

क्र.	संकाय समूह	प्रयोज्य की कुल संख्या (N)	मध्यमान (M)	मानक विचलन S.D.	t मान	df मान	सार्थकता स्तर
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	विज्ञान के विद्यार्थी	100	5.85	3.0	0.26	198	NS
	वाणिज्य के विद्यार्थी	100	6.12	3.1			
2.	वाणिज्य के विद्यार्थी	100	6.12	3.1	7.88	198	0.01
	कला के विद्यार्थी	100	9.0	3.25			
3.	विज्ञान के विद्यार्थी	100	5.85	3.0	6.78	198	0.01
	कला के विद्यार्थी	.100	9.0	3.25			

तालिका — 21

Mear
10
8
6
4
2
0
Science's Students
Commerce's Students
Art's Students
Faculty Groups

तालिका – 22

तीनों संकाय समूहों की छात्राओं की कला रूचि प्राप्तांकों का मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर का प्रस्तुतीकरण

क्र.	संकाय समूह	प्रयोज्य की कुल संख्या (N)	मध्यमान (M)	मानक विचलन S.D.	t मान	df मान	सार्थकता स्तर
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	विज्ञान की छात्राऐं	50	7.0	2.1	1.76	98	NS
	वाणिज्य की छात्राऐं	50	7.86	2.12			
2.	वाणिज्य की छात्राऐं	50	7.86	2.12	6.5	98	0.01
	कला की छात्राऐं	50	7.1	2.0			
3.	विज्ञान की छात्राऐं	50	7.0	2.1	4.26	98	0.01
	कला की छात्राऐं	50	7.1	2.0			

तालिका – 22

Meal

8

7.5

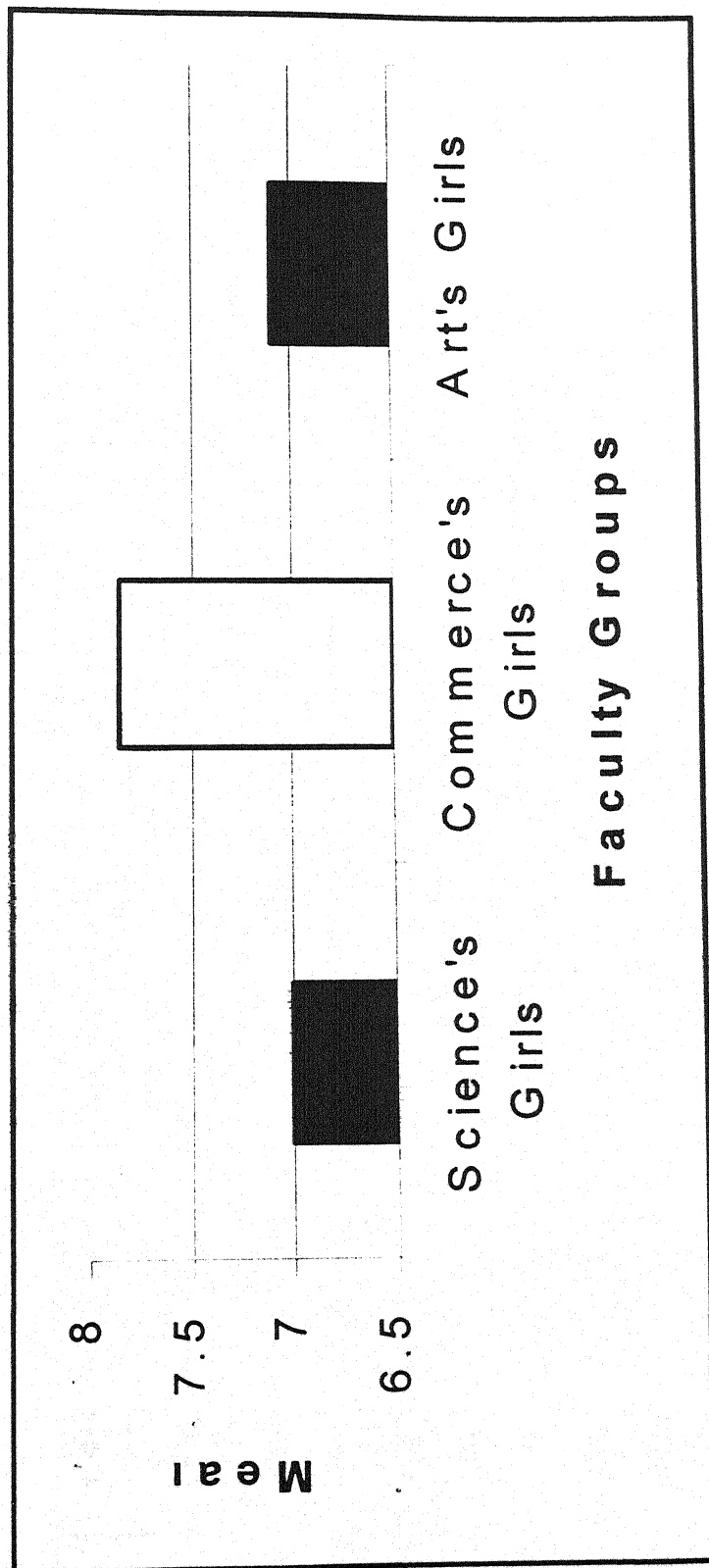
7

6.5

Science's Girls

Commerce's Girls

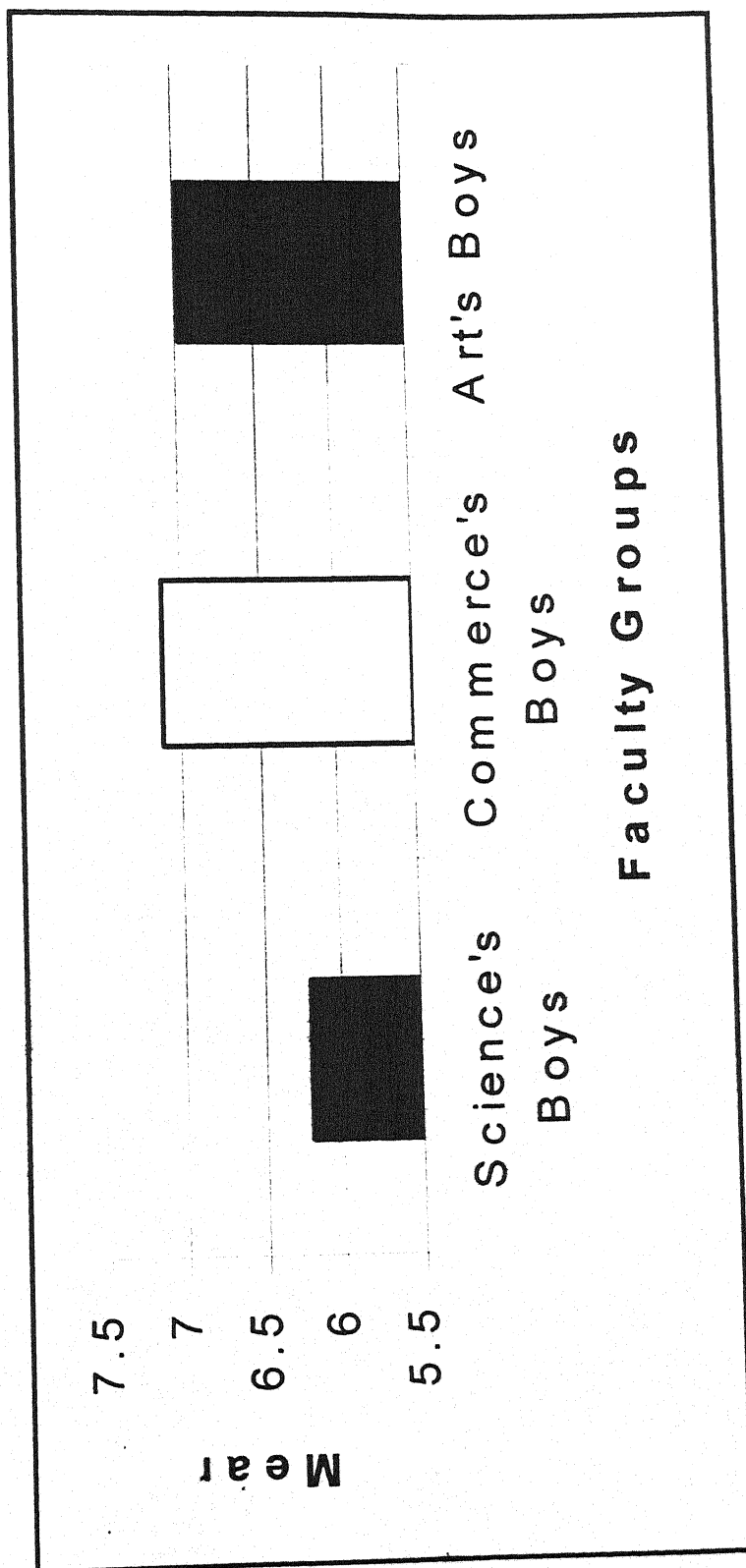
Art's Girls

Faculty Groups

तालिका – 23

तीनों संकाय समूहों के छात्रों की कला रूचि प्राप्तांकों का मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर का प्रस्तुतीकरण

क्र.	संकाय समूह	प्रयोज्य की कुल संख्या (N)	मध्यमान (M)	मानक विचलन S.D.	t मान	df मान	सार्थकता स्तर
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	विज्ञान के छात्र	50	6.2	3.0	1.44	98	NS
	वाणिज्य के छात्र	50	7.12	2.75			
2.	वाणिज्य के छात्र	50	7.12	2.75	5.25	98	0.01
	कला के छात्र	50	6.97	3.15			
3.	विज्ञान के छात्र	50	6.2	3.0	6.4	98	0.01
	कला के छात्र	50	6.97	3.15			

तालिका — 23

Mear
7.5
7
6.5
6
5.5
Science's Boys
Commerce's Boys
Art's Boys
Faculty Groups

तालिका – 24

तीनों संकाय समूहों के कला रूचि प्राप्तांकों का मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर का लिंगानुसार प्रस्तुतीकरण

क्र.	संकाय समूह	प्रयोज्य की कुल संख्या (N)	मध्यमान (M)	मानक विचलन S.D.	t मान	df मान	सार्थकता स्तर
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	विज्ञान की छात्राऐं	50	7.0	2.1	6.32	98	0.01
	विज्ञान के छात्र	50	6.2	3.0			
2.	वाणिज्य की छात्राऐं	50	7.86	2.12	3.51	98	0.01
	वाणिज्य के छात्र	50	7.12	2.75			
3.	कला की छात्राऐं	50	7.1	2.0	4.17	98	0.01
	कला के छात्र	50	6.97	3.15			

तालिका — 24

Mean

10 8 6 4 2 0

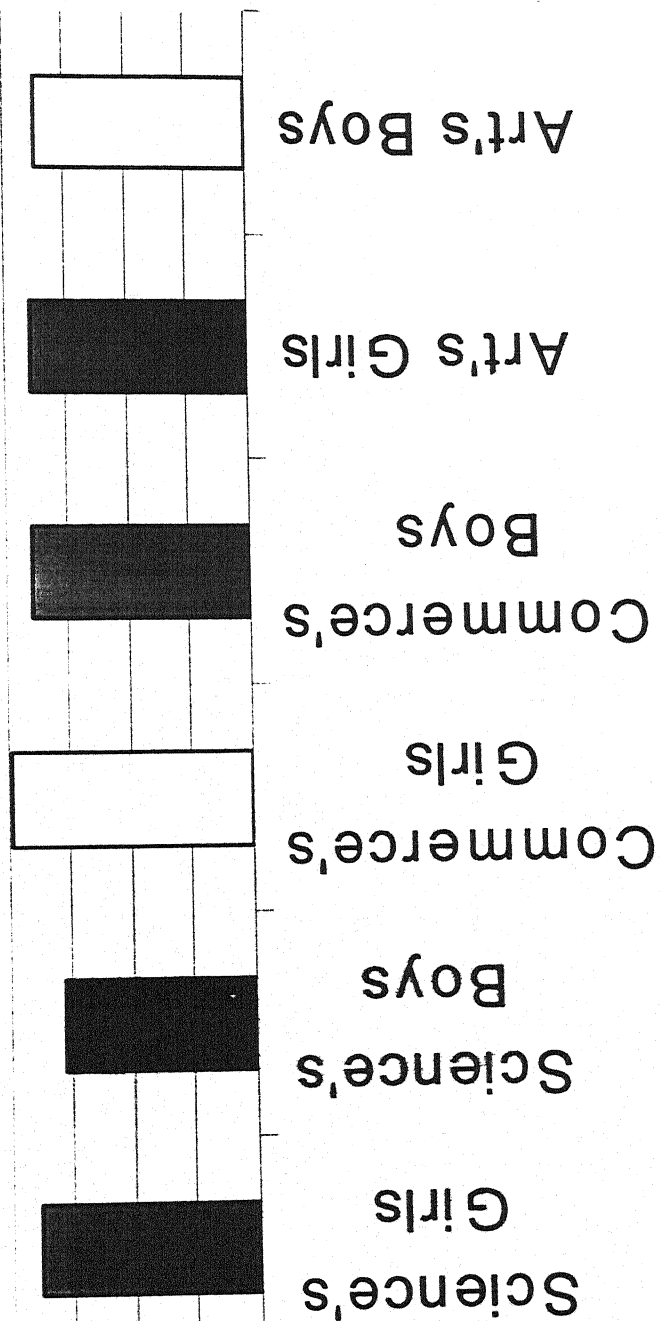
Science's Girls

Science's Boys

Commerce's Girls

Commerce's Boys

Art's Girls

Art's Boys

Faculty Groups

तालिका — 25

तीनों संकाय समूहों के विद्यार्थियों की विज्ञान रूचि प्राप्तांकों का मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर का प्रस्तुतीकरण

क्र.	संकाय समूह	प्रयोज्य की कुल संख्या (N)	मध्यमान (M)	मानक विचलन S.D.	t मान	df मान	सार्थकता स्तर
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	विज्ञान के विद्यार्थी	100	9.65	2.75	15.2	198	0.01
	वाणिज्य के विद्यार्थी	100	4.75	3.21			
2.	वाणिज्य के विद्यार्थी	100	4.75	3.21	2.0	198	0.05
	कला के विद्यार्थी	100	4.96	2.56			
3.	विज्ञान के विद्यार्थी	100	9.65	2.75	13.5	198	0.01
	कला के विद्यार्थी	100	4.96	2.56			

तालिका – 25

Mean

12
10
8
6
4
2
0

Science's Students

Commerce's Students

Art's Students

Faculty Groups

तालिका – 26

तीनों संकाय समूहों की छात्राओं की विज्ञान रूचि प्राप्तांकों का मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर का प्रस्तुतीकरण

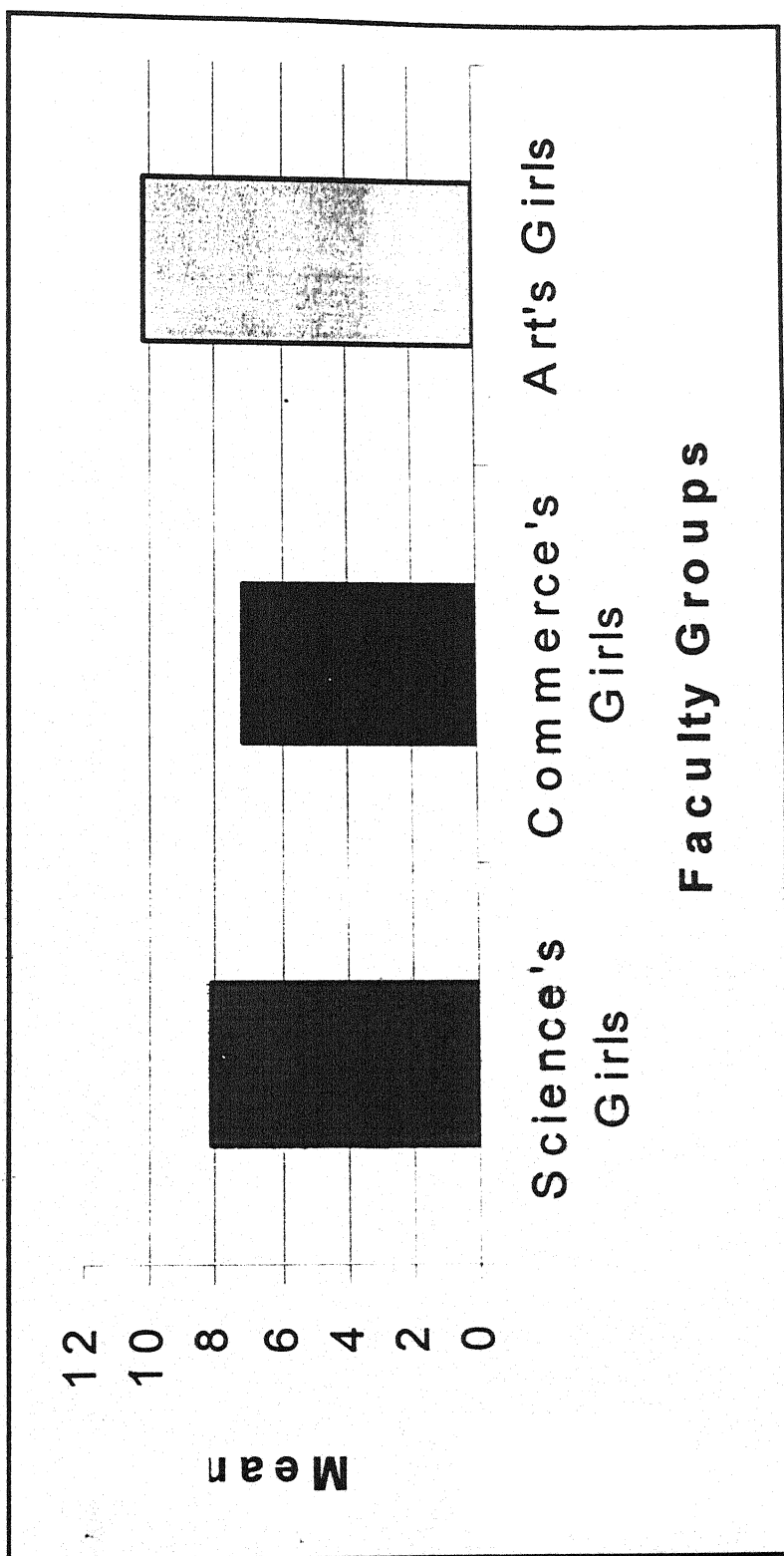
क्र.	संकाय समूह	प्रयोज्य की कुल संख्या (N)	मध्यमान (M)	मानक विचलन S.D.	t मान	df मान	सार्थकता स्तर
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	विज्ञान की छात्राऐं	50	8.1	3.0	1.6	98	0.01
	वाणिज्य की छात्राऐं	50	7.2	3.1			
2.	वाणिज्य की छात्राऐं	50	7.2	3.1	2.38	98	0.05
	कला की छात्राऐं	50	10.2	2.1			
3.	विज्ञान की छात्राऐं	50	8.1	3.0	13.47	98	0.01
	कला की छात्राऐं	50	10.2	2.1			

तालिका – 26

Mean

12
10
8
6
4
2
0

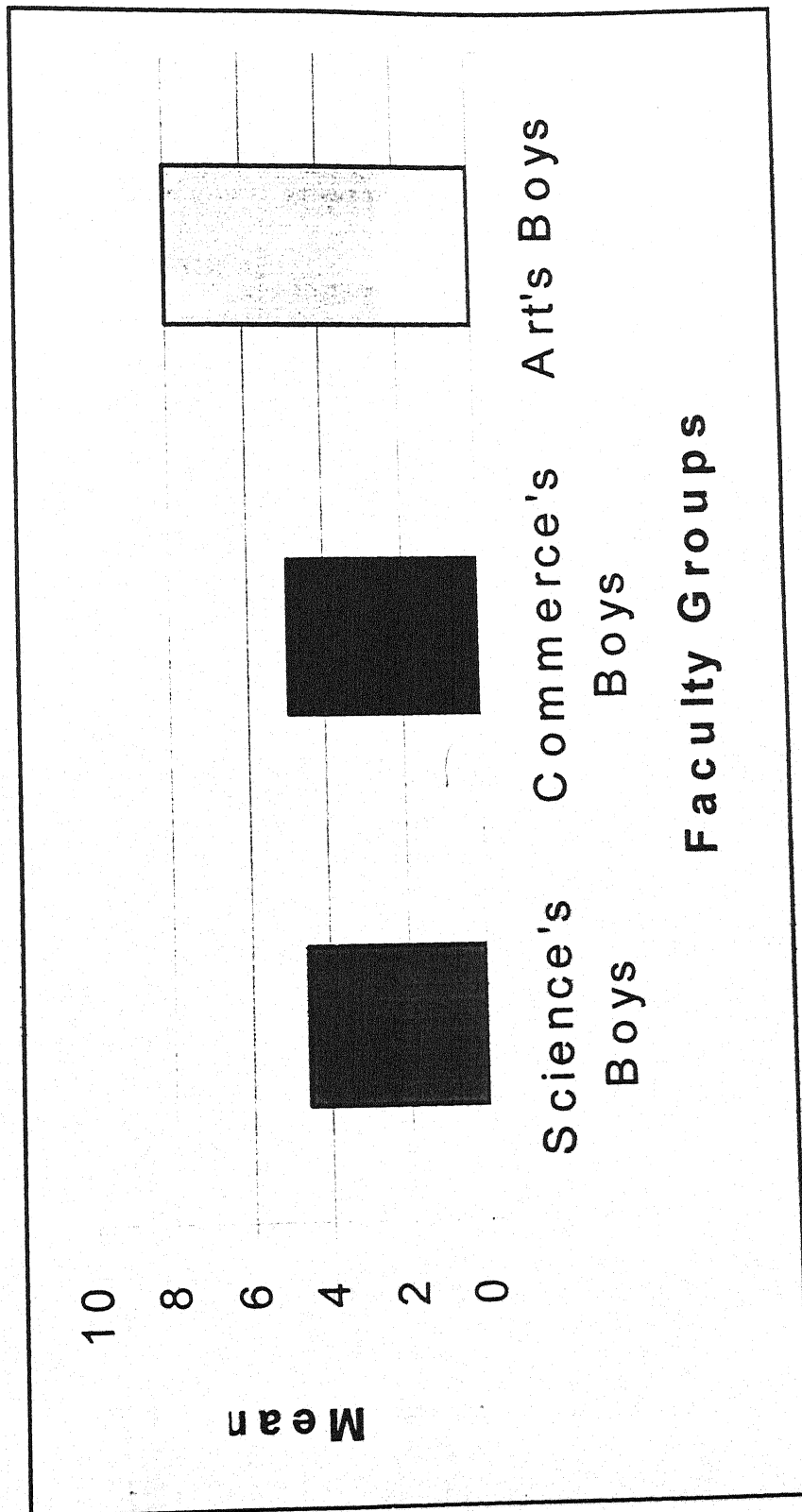
Science's Girls
Commerce's Girls
Art's Girls

Faculty Groups

तालिका – 27

तीनों संकाय समूहों के छात्रों की विज्ञान रूचि प्राप्तांकों का मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर का प्रस्तुतीकरण

क्र.	संकाय समूह	प्रयोज्य की कुल संख्या (N)	मध्यमान (M)	मानक विचलन S.D.	t मान	df मान	सार्थकता स्तर
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	विज्ञान के छात्र	50	4.56	2.1	8.5	98	0.01
	वाणिज्य के छात्र	50	4.96	2.56			
2.	वाणिज्य के छात्र	50	4.96	2.56	0.73	98	NS
	कला के छात्र	50	8.0	3.25			
3.	विज्ञान के छात्र	50	4.56	2.1	8.34	98	0.01
	कला के छात्र	50	8.0	3.25			

तालिका — 27

Mean
10
8
6
4
2
0
Science's Boys
Commerce's Boys
Art's Boys
Faculty Groups

तालिका – 28

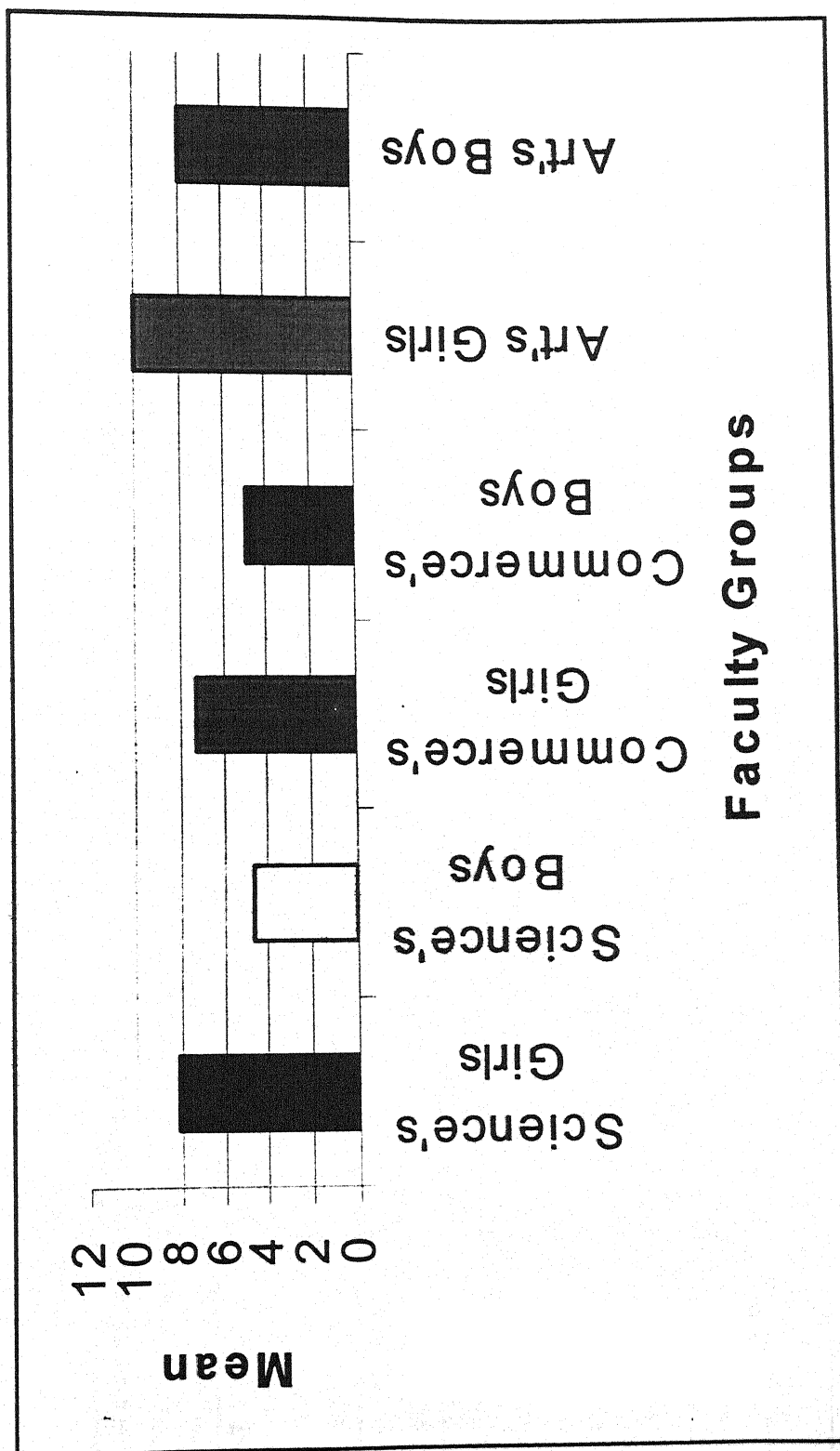
तीनों संकाय समूहों के विज्ञान रूचि प्राप्तांकों का मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर का लिंगानुसार प्रस्तुतीकरण

क्र.	संकाय समूह	प्रयोज्य की कुल संख्या (N)	मध्यमान (M)	मानक विचलन S.D.	t मान	df मान	सार्थकता स्तर
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	विज्ञान की छात्राऐं	50	8.1	3.0	5.79	98	0.01
	विज्ञान के छात्र	50	4.56	2.1			
2.	वाणिज्य की छात्राऐं	50	7.2	3.1	1.34	98	NS
	वाणिज्य के छात्र	50	4.96	2.56			
3.	कला की छात्राऐं	50	10.0	2.1	3.13	98	0.01
	कला के छात्र	50	8.0	3.25			

Mean

12
10
8
6
4
2
0

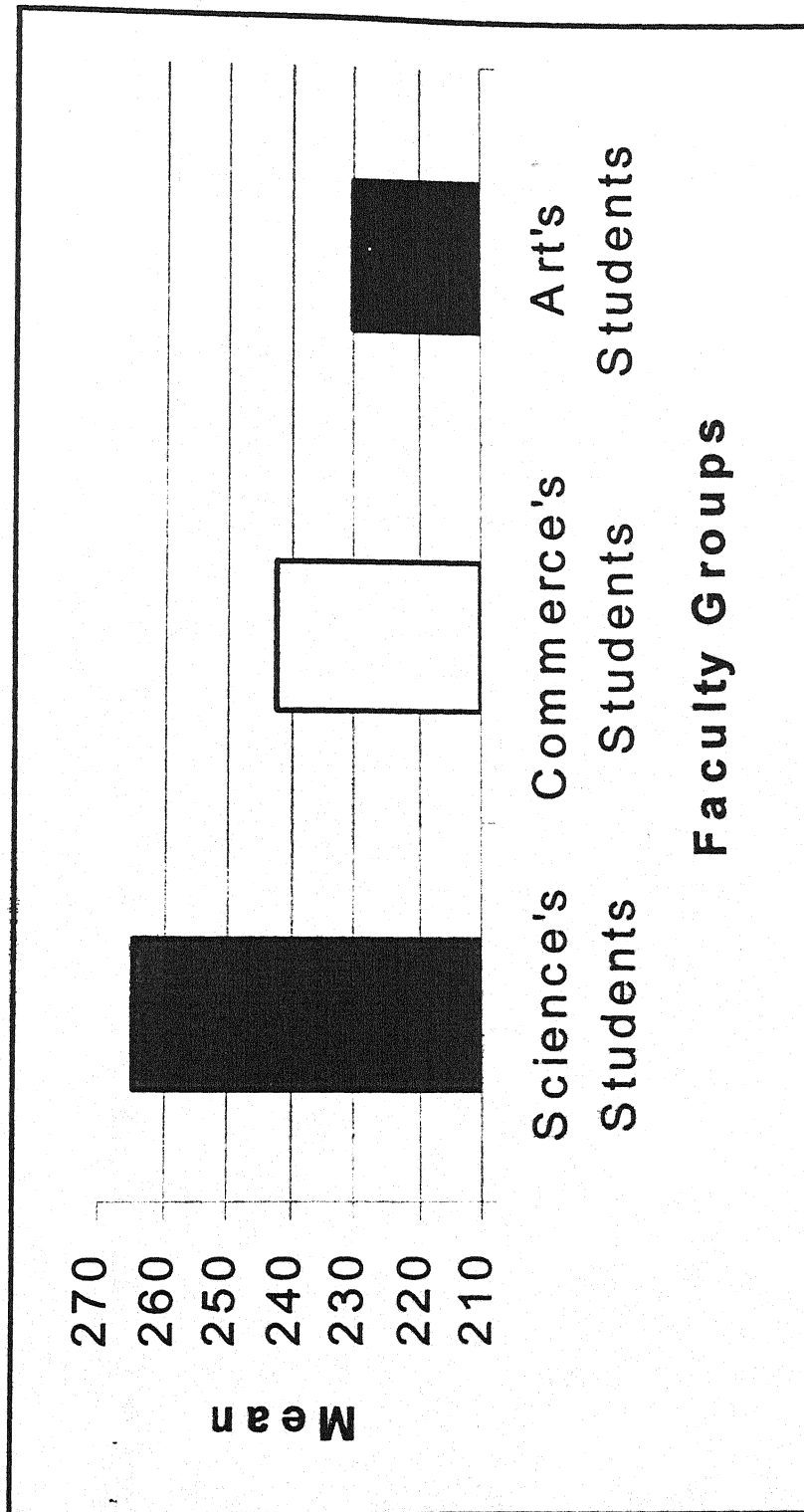
Science's Girls
Science's Boys
Commerce's Girls
Commerce's Boys
Art's Girls
Art's Boys

Faculty Groups

तालिका – 29

तीनों संकाय समूहों के विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि प्राप्तांकों का मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर का प्रस्तुतीकरण

क्र.	संकाय समूह	प्रयोज्य की कुल संख्या (N)	मध्यमान (M)	मानक विचलन S.D.	t मान	df मान	सार्थकता स्तर
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	विज्ञान के विद्यार्थी	100	264.65	21.95	7.12	198	0.01
	वाणिज्य के विद्यार्थी	100	242.0	26.32			
2.	वाणिज्य के विद्यार्थी	100	242.0	26.32	3.12	198	0.01
	कला के विद्यार्थी	100	230.12	27.35			
3.	विज्ञान के विद्यार्थी	100	264.65	21.95	10.27	198	0.01
	कला के विद्यार्थी	100	230.12	27.35			

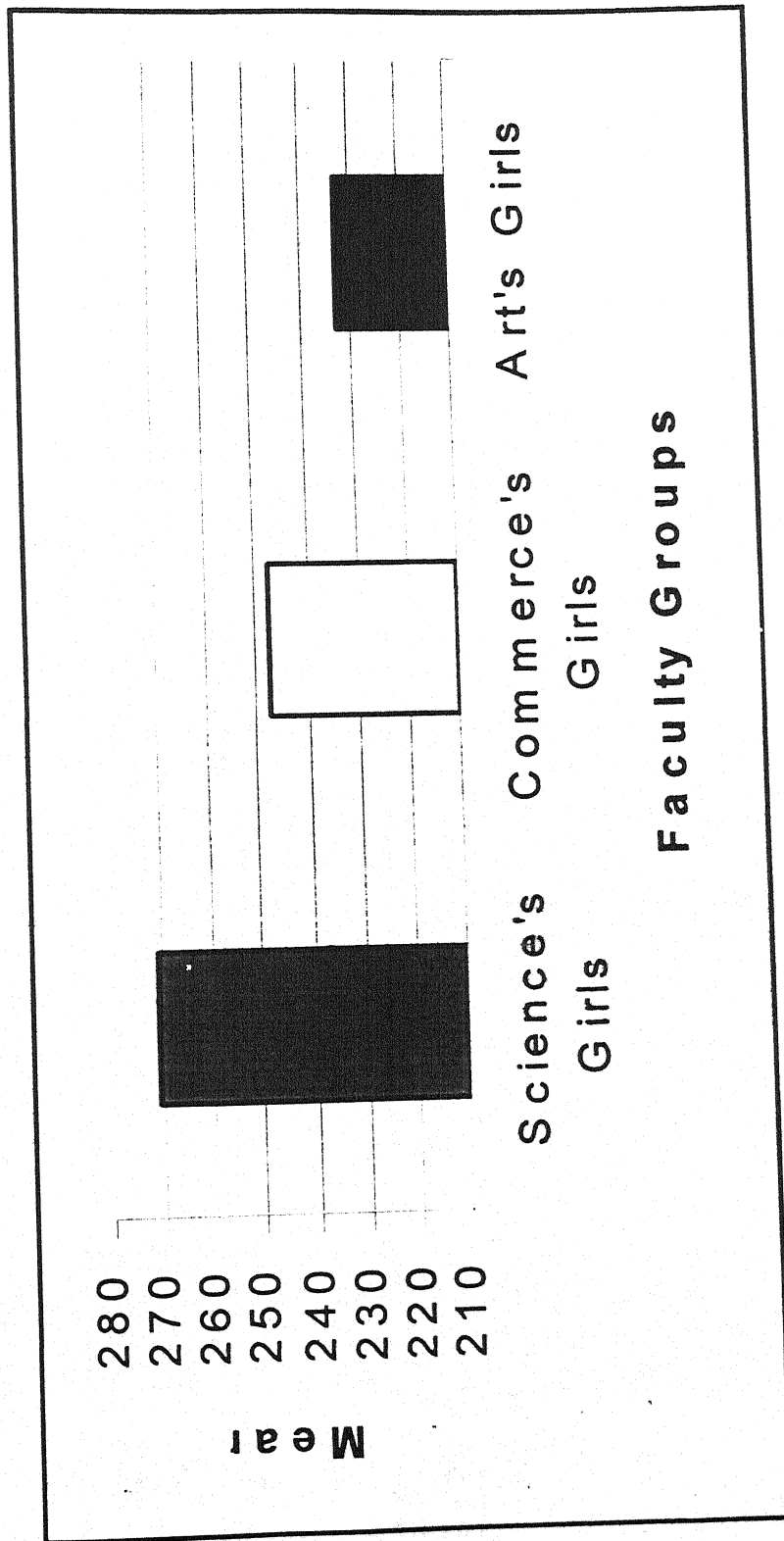
तालिका – 29

270
260
250
240
230
220
210
Mean
Science's Students
Commerce's Students
Art's Students
Faculty Groups

तालिका – 30

तीनों संकाय समूहों की छात्राओं की शैक्षिक उपलब्धि प्राप्तांकों का मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर का प्रस्तुतीकरण

क्र.	संकाय समूह	प्रयोज्य की कुल संख्या (N)	मध्यमान (M)	मानक विचलन S.D.	t मान	df मान	सार्थकता स्तर
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	विज्ञान की छात्राऐं	50	270.95	29.12	4.66	98	0.01
	वाणिज्य की छात्राऐं	50	247.13	25.3			
2.	वाणिज्य की छात्राऐं	50	247.13	25.3	2.07	98	0.05
	कला की छात्राऐं	50	232.95	37.12			
3.	विज्ञान की छात्राऐं	50	270.95	29.12	5.79	98	0.01
	कला की छात्राऐं	50	232.95	37.12			

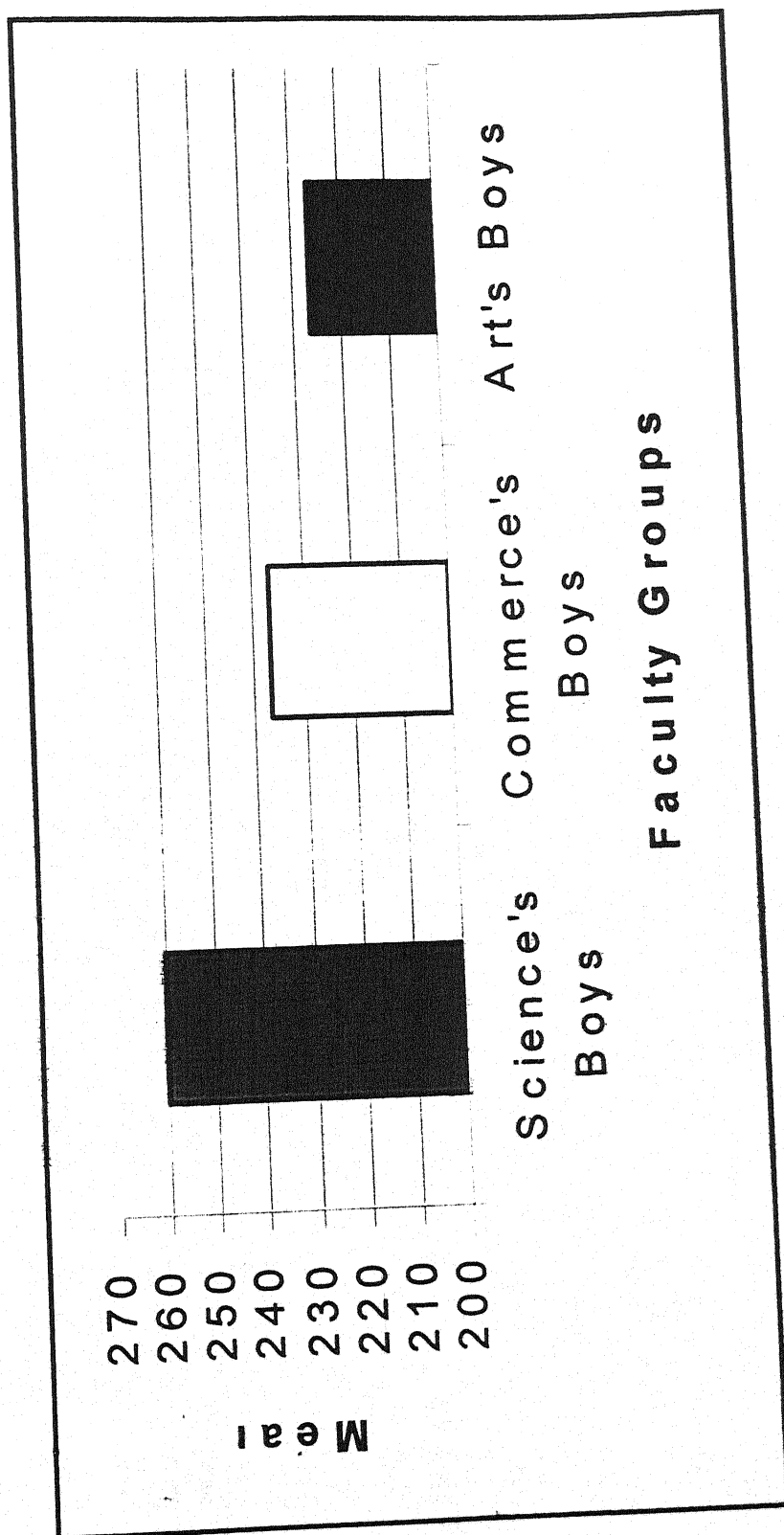
तालिका — 30

Meal
280
270
260
250
240
230
220
210
Science's Girls
Commerce's Girls
Art's Girls
Faculty Groups

तालिका – 31

तीनों संकाय समूहों के छात्रों की शैक्षिक उपलब्धि प्राप्तांकों का मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर का प्रस्तुतीकरण

क्र.	संकाय समूह	प्रयोज्य की कुल संख्या (N)	मध्यमान (M)	मानक विचलन S.D.	t मान	df मान	सार्थकता स्तर
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	विज्ञान के छात्र	50	260.0	14.96	5.6	98	0.01
	वाणिज्य के छात्र	50	237.12	29.61			
2.	वाणिज्य के छात्र	50	237.12	29.61	2.0	98	0.05
	कला के छात्र	50	225.96	23.10			
3.	विज्ञान के छात्र	50	260.0	14.96	9.29	98	0.01
	कला के छात्र	50	225.96	23.10			

तालिका — 31

270
260
250
240
230
220
210
200
Meal
Science's Boys
Commerce's Boys
Art's Boys
Faculty Groups

तालिका – 32

तीनों संकाय समूहों के शैक्षिक उपलब्धि प्राप्तांकों का मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर का लिंगानुसार प्रस्तुतीकरण

क्र.	संकाय समूह	प्रयोज्य की कुल संख्या (N)	मध्यमान (M)	मानक विचलन S.D.	t मान	df मान	सार्थकता स्तर
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	विज्ञान की छात्राऐं	50	270.95	29.12	1.9	98	NS
	विज्ञान के छात्र	50	260.0	14.96			
2.	वाणिज्य की छात्राऐं	50	247.13	25.3	1.74	98	NS
	वाणिज्य के छात्र	50	237.12	29.61			
3.	कला की छात्राऐं	50	232.95	37.12	1.1	98	NS
	कला के छात्र	50	225.96	23.10			

तालिका — 32

Mean
280
260
240
220
200
Science's Girls
Science's Boys
Commerce's Girls
Commerce's Boys
Art's Girls
Art's Boys
Faculty Groups

अध्याय–5
परिणामों की व्याख्या

प्रस्तुत अध्ययन के अन्तर्गत प्रतिदर्श समूह से प्राप्त प्राप्तांकों को सारणी बद्ध करते हुए उनका मध्यमान, मानक विचलन एवं विभिन्न संकाय समूहों के मध्य सार्थक अन्तर की जांच की गई। प्रस्तुत अध्याय के अन्तर्गत इनका विस्तृत विवरण दिया गया है।

तालिका क्रमांक 1 में विज्ञान संकाय के विद्यार्थियों के प्राप्तांकों को दर्शाया गया है। यह प्राप्तांक तीनों ही मनोवैज्ञानिक कारकों के संबंध में प्राप्त किये गये हैं। तालिका क्रमांक 2 में वाणिज्य संकाय के विद्यार्थियों के प्राप्तांक तथा तालिका क्रमांक 3 में कला संकाय के सम्पूर्ण विद्यार्थियों के प्राप्तांकों को प्रदर्शित किया गया है। समग्र (सम्पूर्ण) प्रतिदर्श समूह के प्राप्तांकों को प्रस्तुत करने के उपरांत अनुसंधानकर्ता ने इन्हें अलग–अलग करते हुए क्रमशः विज्ञान, वाणिज्य एवं कला संकाय की छात्राओं के बौद्धिक योग्यता, शैक्षिक रूचि एवं शैक्षिक उपलब्धि के प्राप्तांकों को क्रमशः लालिका क्रमांक 4, 5 व 6 में प्रस्तुत किया है। आगे की तालिका क्रमांक 7, 8 व 9 में छात्र समूह के प्राप्तांकों को उपर्युक्त क्रमानुसार ही प्रस्तुत किया है। इन सभी तालिका क्रमांक 1 से लेकर 9 तक के मध्यमान, मानक विचलन की गणना तालिका के अनुसार की गई है।

तालिका क्रमांक 10, 11 एवं 12 के अन्तर्गत तीनों ही संकाय समूह के विद्यार्थियों की बौद्धिक योग्यता, शैक्षिक रूचि एवं शैक्षिक उपलब्धि संबंधी प्राप्ताकों के मध्यमान एवं मानक विचलन को प्रस्तुत किया गया है। यहां पर तालिका क्रमांक 10 के अन्तर्गत इन समस्त संकाय समूहों के कुल विद्यार्थियों को समाहित किया गया है। जबकि तालिका क्रमांक 11 एवं 12 के अन्तर्गत क्रमशः तीनों संकाय समूहों की छात्राओं एवं छात्रों के मध्यमानों एवं मानक विचलनों को बौद्धिक योग्यता, शैक्षिक रूचि एवं शैक्षिक उपलब्धि संबंधी कारकों के अन्तर्गत प्रस्तुत किया गया है।

तालिका क्रमांक 13 के अन्तर्गत तीनों संकाय समूहों क्रमशः विज्ञान, वाणिज्य एवं कला के समस्त विद्यार्थियों (N-300) की बौद्धिक योग्यता संबंधी प्राप्तांकों के मध्यमान, मानक

विचलन एवं सार्थकता स्तर को प्रस्तुत किया गया है। विज्ञान के समस्त विद्यार्थियों (N-100) का मध्यमान 47.7 मानक विचलन 10.00 प्राप्त हुआ जबकि वाणिज्य के समस्त विद्यार्थियों (N = 100) का मध्यमान 43.00 मानक विचलन 12.86 प्राप्त हुआ। इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर प्राप्त किया गया। इसके विश्लेषण हेतु t–परीक्षण का प्रयोग किया गया है तथा 't' का मूल्य 3.24 आया जो कि .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर प्रकट करता है। इसका तात्पर्य है कि विज्ञान और वाणिज्य के विद्यार्थी बौद्धिक योग्यता में सार्थक अन्तर रखते हैं तथा विज्ञान के विद्यार्थियों (M = 47.7) की बौद्धिक योग्यता, वाणिज्य के विद्यार्थियों (M = 43-0) की तुलना में अधिक हैं। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 01 को अस्वीकृत किया जाता है और हम कह सकते हैं कि दोनों ही समूहों के मध्यमानों में जो अन्तर हैं वह सार्थक होते हुए वास्तविक है। यह परिणाम विज्ञान के विद्यार्थियों की बौद्धिक प्रखरता को इंगित करते हैं।

इसी तालिका के वाणिज्य के समस्त विद्यार्थियों (N = 100) का मध्यमान 43.00, मानक विचलन 12.86 प्राप्त हुआ। जबकि कला के समस्त विद्यार्थियों (N = 100) का मध्यमान 35.75 मानक विचलन 2.0 प्राप्त हुआ। इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर ज्ञात किया गया। इसके विश्लेषण हेतु t–परीक्षण का प्रयोग करने पर t का मान 5.01 प्राप्त हुआ जो कि .01 स्तर पर सार्थक अन्तर दर्शाता है तथा वाणिज्य के विद्यार्थियों (M - 43.00) की बौद्धिक योग्यता, कला के विद्यार्थियों (M = 35.75) की तुलना में आधिक है। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 01 को यहां पर अस्वीकृत किया जाता है। अतः हम कह सकते हैं कि दोनों ही समूहों के मध्यमानों में जो अंतर है वह सार्थक होते हुए वास्तविक है। यह परिणाम वाणिज्य के विद्यार्थियों की बौद्धिक प्रखरता को दर्शाते हैं।

इसी तालिका में विज्ञान के समस्त विद्यार्थियों (N = 100) का मध्यमान 47.7 एवं मानक विचलन 10.00 प्राप्त हुआ। जबकि़ कला के समस्त विद्यार्थियों (N = 100) का मध्यमान 35.75 एवं मानक विचलन 2.0 प्राप्त हुआ। इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर

ज्ञात किया गया, जिसके विश्लेषण हेतु t – परीक्षण का उपयोग करने पर t का मूल्य 11.98 आया, जो कि .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर प्रकट करता है। इसका तात्पर्य है कि विज्ञान और कला के विद्यार्थी बौद्धिक योग्यता में सार्थक अन्तर रखते हैं तथा विज्ञान के विद्यार्थियों (M = 47.7) की बौद्धिक योग्यता, कला के विद्यार्थियों (M = 35.75) की तुलना में अधिक है। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 01 को यहां पर भी अस्वीकृत किया जाता है और हम कह सकते हैं कि दोनों ही समूहों के मध्यमानों में जो अन्तर है वह सार्थक होते हुए वास्तविक है। यह परिणाम विज्ञान के विद्यार्थियों की बौद्धिक प्रखरता को इंगित करते हैं।

तालिका क्रमांक 14 के अन्तर्गत तीनों संकाय समूहों क्रमशः विज्ञान, वाणिज्य एवं कला संकाय की समस्त छात्राओं (N = 150) की बौद्धिक योग्यता संबंधी प्राप्तांकों के मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर को प्रस्तुत किया गया। विज्ञान की समस्त छात्राओं (N = 50) का मध्यमान 51.2 एवं मानक विचलन 8.96 प्राप्त हुआ जबकि वाणिज्य की समस्त छात्राओं (N = 50) का मध्यमान 45.2 एवं मानक विचलन 14.0 प्राप्त हुआ। इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर ज्ञात करने हेतु t – परीक्षण का प्रयोग किया गया। t का मूल्य 2.33 प्राप्त हुआ जो कि .05 स्तर पर सार्थक अंतर प्रकट करता है। इसका तात्पर्य है कि विज्ञान और वाणिज्य की छात्राऐं बौद्धिक योग्यता में सार्थक अन्तर रखती हैं तथा विज्ञान की छात्राओं (M = 51.2) की बौद्धिक योग्यता, वाणिज्य की छात्राओं (M = 452) की तुलना में अधिक है। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 02 को अस्वीकृत किया जाता है।

इसी तालिका के वाणिज्य की समस्त छात्राओं (N = 50) का मध्यमान 45.2. एवं मानक विचलन 14.0 प्राप्त हुआ जबकि कला की समस्त छात्राओं (N = 50) का मध्यमान 38.1 एवं मानक विचलन 13.0 प्राप्त हुआ। इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर ज्ञात किया गया, जिसके विश्लेषण हेतु t – परीक्षण का प्रयोग करने पर t का मूल्य 2.73 प्राप्त हुआ। जो कि .01 स्तर पर सार्थक अंतर प्रकट करता है। इसका तात्पर्य है कि वाणिज्य और कला की

छात्राऐं बौद्धिक योग्यता में सार्थक अन्तर रखती हैं तथा वाणिज्य की छात्राओं (M = 45.2) की बौद्धिक योग्यता, कला की छात्राओं (M = 38.1) की तुलना में अधिक हैं। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 02 को यहां पर अस्वकृत किया जाता है। अतः यह कहा जा सकता है कि दोनों ही समूह के मध्यमानों में जो अन्तर देखा गया, वह सार्थक होते हुए वास्तविक है। यह परिणाम वाणिज्य छात्राओं की बौद्धिक प्रखरता को दर्शाते हैं।

इसी तालिका के विज्ञान की समस्त छात्राओं (N = 50) का मध्यमान 51.2 एवं मानक विचलन 8.96 प्राप्त हुआ जबकि कला की समस्त छात्राओं (N = 50) का मध्यमान 38.1 एवं मानक विचलन 13.0 प्राप्त हुआ। इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर ज्ञात किया गया, जिसके विश्लेषण हेतु t – परीक्षण का प्रयोग करने पर t का मूल्य 5.55 प्राप्त हुआ। जो कि .01 स्तर पर सार्थक अंतर दर्शाता हैं। इसका तात्पर्य हैं कि विज्ञान और कला की छात्राऐं बौद्धिक योग्यता में सार्थक अन्तर रखती हैं तथा विज्ञान की छात्राओं (M = 5-12) की बौद्धिक योग्यता, कला की छात्राओं (M = 38.2) की तुलना में अधिक है। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 02 को यहां पर भी अस्वीकृत किया जाता है और हम कह सकते हैं कि दोनों ही समूह के मध्यमानों में जो अन्तर देखा गया, वह सार्थक होते हुए वास्तविक है। यह परिणाम विकास की छात्राओं की बौद्धिक प्रखरता की ओर संकेत करते हैं।

तालिका क्रमांक 15 के अन्तर्गत तीनों संकाय समूहों क्रमशः विज्ञान वाणिज्य एवं कला संकाय के सभी छात्रों (N = 150) की बौद्धिक योग्यता संबंधी प्राप्तांकों के मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर को प्रस्तुत किया गया। विज्ञान के सभी छात्रों (N = 50) का मध्यमान 45.96 एवं मानक विचलन 10.1 प्राप्त हुआ जबकि वाणिज्य के समस्त छात्रों (N = 50) का मध्यमान 43.01 एवं मानक विचलन 12.95 प्राप्त हुआ। इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर ज्ञात करने हेतु t – परीक्षण का प्रयोग किया गया, t का मूल्य 2.34 आया जो कि .05 स्तर पर सार्थक अंतर प्रकट करता है। इसका तात्पर्य है कि विज्ञान और वाणिज्य के छात्र बौद्धिक योग्यता में सार्थक अन्तर रखते हैं तथा विज्ञान के छात्रों (M = 45.96) की

बौद्धिक योग्यता, वाणिज्य के छात्रों (M = 43.01) की तुलना में अधिक हैं। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 03 को अस्वीकृत किया जाता है। यह परिणाम विज्ञान छात्रों की बौद्धिक प्रखरता को इंगित करते हैं।

इसी तालिका में वाणिज्य के समस्त छात्रों (N = 50) का मध्यमान 43.01 एवं मानक विचलन 12.95 प्राप्त हुआ जबकि कला के समस्त छात्रों (N=50) का मध्यमान 35.21 एवं मानक विचलन 12.96 प्राप्त हुआ। इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर ज्ञात किया गया, जिसके विश्लेषण हेतु t – परीक्षण का प्रयोग करने पर t का मूल्य 2.33 प्राप्त हुआ। जो कि .05 स्तर पर सार्थक अंतर प्रकट करता है। इसका तात्पर्य है कि वाणिज्य और कला के छात्र बौद्धिक योग्यता में सार्थक अन्तर रखते हैं तथा वाणिज्य के छात्रों (M = 40.01) की बौद्धिक योग्यता, कला के छात्रों (M = 35.21) की तुलना में अधिक है। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 03 को यहां पर अस्वकृत किया जाता है। अतः यह कहा जा सकता है कि दोनों ही समूह के मध्यमानों में जो अन्तर देखा गया, वह सार्थक होते हुए वास्तविक है। यह परिणाम वाणिज्य के छात्रों की बौद्धिक प्रखरता को दर्शाते हैं।

इसी तालिका में विज्ञान के सम्पूर्ण छात्रों (N = 50) का मध्यमान 45.96 एवं मानक विचलन 10.1 प्राप्त हुआ जबकि कला के सम्पूर्ण छात्रों (N = 50) का मध्यमान 35.21 एवं मानक विचलन 12.96 प्राप्त हुआ। इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर ज्ञात किया गया जिसके विश्लेषण हेतु t – परीक्षण का प्रयोग करने पर t का मूल्य 4.97 प्राप्त हुआ। जो कि .01 स्तर पर सार्थक अंतर दर्शाता है। इसका अर्थ है कि विज्ञान और कला के छात्र बौद्धिक योग्यता में सार्थक अन्तर रखते हैं तथा विज्ञान के छात्रों (M = 45.96) की बौद्धिक योग्यता, कला के छात्रों (M = 35.21) की तुलना में अधिक है। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 03 को यहां पर भी अस्वीकृत किया जाता है। यह परिणाम विज्ञान के छात्रों की बौद्धिक प्रखरता की ओर संकेत करते हैं।

तालिका क्रमांक 16 के अन्तर्गत तीनों संकाय समूहों क्रमशः विज्ञान, वाणिज्य एवं कला

की बौद्धिक योग्यता संबंधी प्राप्तांकों के मध्यमान, मानक विचलन को लिंग अनुसार प्रस्तुत किया गया है। इसमें यह देखने का प्रयास किया गया है कि लिंग का प्रभाव संकाय चयन (संकाय समूह) पर पड़ता है या नहीं इस तालिका में सांख्यिकीय विश्लेषण का आधार t – परीक्षण हैं प्राप्त परिणाम स्पष्ट करते हैं कि विज्ञान की समस्त छात्राओं (N = 50) का मध्यमान 51.2 एवं मानक विचलन 8.96 प्राप्त हुआ जबकि इसी समूह के समस्त छात्रों (N = 50) का मध्यमान 45.96 एवं मानक विचलन 10.1 है। इन दोनों ही समूहों के मध्य सार्थक अन्तर को t – परीक्षण के द्वारा देखने पर t का मूल्य 2.07 प्राप्त हुआ जो कि .05 विश्वास के स्तर पर सार्थक अंतर प्रकट करता है। अतः निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 04 को अस्वीकृत किया जाता है और हम निष्कर्षात्मक रूप में यह कह सकते हैं कि इस समूह की छात्राऐं, छात्रों की तुलना में अधिक बौद्धिक योग्यता रखती है। क्योंकि छात्राओं का मध्यमान छात्रों की तुलना में अधिक है। अतः यह स्पष्ट हो जाता है कि लिंग का प्रभाव विज्ञान संकाय पर पड़ता है।

इसी तालिका में वाणिज्य संकाय समूह की छात्राऐं एवं छात्रों की तुलना की गई। छात्राओं एवं छात्रों का मध्यमान क्रमशः 45.96 तथा 43.01 प्राप्त हुआ तथा इनका मानक विचलन क्रमशः 14.0 एवं 12.95 पाया गया। गणना के पश्चात् t परीक्षण का मूल्य 1.5 प्राप्त हुआ, जो यह स्पष्ट करता है कि वाणिज्य संकाय के दोनों ही समूहों में कोई सार्थक अंतर नहीं है। इनके मध्यमानों में कुछ अन्तर अवश्य है लेकिन वह महत्वपूर्ण नहीं है। इससे यह स्पष्ट हो जाता है कि लिंग का प्रभाव वाणिज्य संकाय के विद्यार्थियों (छात्र एवं छात्राओं) पर नहीं पड़ता है। इस संकाय के अन्तर्गत आने वाले छात्र एवं छात्राओं के समूह कमोवेश रूप से समान बौद्धिक योग्यता रखते हें और निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 04 को स्वीकृत किया जाता है।

कला संकाय के अन्तर्गत आने वाली छात्राओं एवं छात्र समूहों की तुलना भी इसी तालिका में की गई। इस समूह की कुल छात्राओं (N = 50) तथा कुल छात्रों (N = 50) का

मध्यमान क्रमशः 38.1 तथा 35.21 प्राप्त हुआ एवं इनका मानक विचलन क्रमशः 13.1 एवं 12.96 प्राप्त हुआ। इनके t परीक्षण का मान 1.2 आया, जो सार्थक अन्तर को प्रकट नहीं करता है। यद्यपि इन दोनों ही समूहों के मध्यमानों में कुछ मामूली अन्तर दिखलाई देता है। लेकिन यह अन्तर महत्वपूर्ण नहीं कहा जा सकता है और यहां पर परिकल्पना क्रमांक 04 को स्वीकृत किया जाता है।

तालिका क्रमांक 17 के अन्तर्गत तीनों संकाय समूहों के कुल विद्यार्थियों (N = 300) की वाणिज्य रूचि संबंधी प्राप्तांकों के मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर को स्पष्ट किया गया है। तालिका से प्राप्त परिणाम इंगित करते हैं कि विज्ञान के विद्यार्थियों का मध्यमान 6.00 एवं मानक विचलन 2.25 प्राप्त हुआ। जबकि वाणिज्य के विद्यार्थियों का मध यमान 6.95 एवं मानक विचलन 2.45 प्राप्त हुआ। इस जांच में t –परीक्षण का मान 3.9 प्राप्त हुआ, जो कि .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर प्रकट करता है इससे यह स्पष्ट होता है कि वाणिज्य रूचि के संबंध में विज्ञान तथा वाणिज्य समूह, दोनों के ही विद्यार्थी स्पष्ट अंतर रखते हैं। जो विद्यार्थी वाणिज्य संकाय के अन्तर्गत अध्ययनरत हैं। उनकी रूचि भी वाणिज्य के क्षेत्र में तुलनात्मक रूप से अधिक देखने को मिली। यहां पर परिकल्पना क्रमांक .05 को पूर्णतः अस्वीकृत किया जाता है।

इसी तालिका के अन्तर्गत जब वाणिज्य संकाय के कुल विद्यार्थियों (N = 100) की तुलना कला संकाय के कुल विद्यार्थियों (N = 100) से की गई, तो इन दोनों ही विद्यार्थी समूहों के मध्यमानों में कोई सार्थक अन्तर देखने को नहीं मिला। यद्यपि इनके मध्यमानों में कुछ अन्तर अवश्य है। लेकिन यह अन्तर जांचने पर सार्थक नहीं है। वाणिज्य के विद्यार्थियों का मध्यमान 6.95 है जबकि कला के विद्यार्थियों का मध्यमान 7.00 है। इस प्रकार वाणिज्य संकाय के विद्यार्थियों की रूचि, कला संकाय के विद्यार्थियों की तुलना में स्वभाविक रूप से वाणिज्य के क्षेत्र में अधिक दिखलाई दी। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 05 को स्वीकृत किया जाता है।

वाणिज्य रूचि क्षेत्र के अन्तर्गत इसी तालिका एवं विज्ञान के कुल विद्यार्थियों की तुलना की गई। कला के कुल विद्यार्थियों (N = 100) का मध्यमान 7.00 तथा मानक विचलन 3.1 पाया गया। जबकि विज्ञान के विद्यार्थियों (N = 100) का मध्यमान 6.08 एवं मानक विचलन 2.25 प्राप्त हुआ। इन दोनों समूहों के मध्यमानों के अन्तर की जांच t – परीक्षण के आधार पर की गई। इसमें t का मान 1.97 प्राप्त हुआ, जो कि .05 स्तर पर सार्थक अन्तर रखता है। इस प्रकार विज्ञान के विद्यार्थियों की तुलना में कला के विद्यार्थियों की रूचि वाणिज्य क्षेत्र में अधिक प्रतीत होती है। जैसा कि इनके मध्यमानों में पाए गए अन्तर से स्पष्ट है। अतः परिकल्पना क्रमांक 05 को यहां पर भी अस्वीकृत किया जाता है।

तालिका क्रमांक 18 के अन्तर्गत तीनों संकाय समूहों की कुल छात्राओं (N = 150) की वाणिज्य रूचि संबंधी प्राप्तांकों के मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर को स्पष्ट किया गया है। तालिका से प्राप्त परिणाम दर्शाते हैं कि विज्ञान की छात्राओं का मध्यमान 6.7 एवं मानक विचलन 1.56 प्राप्त हुआ, जबकि वाणिज्य छात्रओं का मध्यमान 5 एवं मानक विचलन 3.00 प्राप्त हुआ। इन दोनों ही समूहों के मध्यमानों की जांच t – परीक्षण के अनुप्रयोग करके की गई। इस जांच में t – परीक्षण का मान 3.71 प्राप्त हुआ, जो कि .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर प्रकट करता है इसमें यह स्पष्ट होता है कि वाणिज्य रूचि के संबंध में विज्ञान तथा वाणिज्य समूह दोनों की ही छात्राऐं स्पष्ट अंतर रखती हैं। जो छात्राऐं वाणिज्य संकाय के अन्तर्गत अध्ययनरत हैं उनकी रूचि भी वाणिज्य के क्षेत्र में तुलनात्मक रूप से अधिक देखने को मिली। इस प्रकार परिकल्पना क्रमांक 06 को पूर्णतः अस्वीकृत किया जाता है।

इसी तालिका के अन्तर्गत जब वाणिज्य संकाय की कुल छात्राओं (N = 50) की तुलना कला संकाय की कुल छात्राओं (N = 50) से की गई, तो इन दोनों ही विद्यार्थी समूहों के मध्यमानों में स्पष्ट सार्थक अन्तर देखने को मिला। वाणिज्य की समस्त छात्राओं का मध्यमान 5 एवं मानक विचलन 3.00 प्राप्त हुआ जबकि कला की समस्त छात्राओं का मध्यमान 6.1 एवं

मानक विचलन 2.5 प्राप्त हुआ। जबकि इन दोनों समूहों के मध्यमानों की जांच t परीक्षण द्वारा की गई तो t का मान 10.84 प्राप्त हुआ। जो कि .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर प्रकट करता है। इससे स्पष्ट है कि वाणिज्य रूचि के संबंध में वाणिज्य तथा कला समूह, दोनों की ही छात्राऐं स्पष्ट अन्तर रखती हैं। परिणाम के आधार पर यह कहा जा सकता है कि कला समूह की छात्राओं की तुलना में वाणिज्य समूह की छात्रओं की रूचि वाणिज्य के क्षेत्र में अधिक प्रतीत होती है इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 06 को यहां पर अस्वीकृत किया जाता है।

वाणिज्य रूचि क्षेत्र के अन्तर्गत विज्ञान की समस्त छात्राओं (N = 50) एवं कला की समस्त छात्राओं (N = 50) की तुलना की गई। विज्ञान की छात्राओं का मध्यमान 6.7 तथा मानक विचलन 1.56 पाया गया। जबकि कला की छात्राओं का मध्यमान 6.1 एवं मानक विचलन 2.5 प्राप्त हुआ। इन दोनों समूहों के मध्यमानों के अन्तर की जांच t – परीक्षण के आधार परकी गई। इसमें t का मान 0.61 प्राप्त हुआ, जिससे स्पष्ट है कि दोनों संकाय समूहों के मध्य सार्थक अंतर नहीं है। किन्तु इनके मध्यमानों में कुछ अन्तर अवश्य है जिसके आधार पर यह कहा जा सकता है कि कला छात्राओं की तुलना में विज्ञान छात्राओं की रूचि वाणिज्य क्षेत्र में अधिक अधिक दिखलाई दी। अतः निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 06 को स्वीकार किया जाता है।

तालिका क्रमांक 19 के अन्तर्गत तीनो संकाय समूहों के कुल छात्रों (N = 150) की वाणिज्य रूचि संबंधी प्राप्तांकों के मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर को स्पष्ट किया गया है। तालिका से प्राप्त परिणाम दर्शाते हैं कि विज्ञान के छात्रों का मध्यमान 6.00 एवं मानक विचलन 2.25 है। जबकि वाणिज्य के छात्रों का मध्यमान 6.95 एवं मानक विचलन 2.45 है। इन दोनों ही समूहों के मध्यमानों की जांच t – परीक्षण के अनुप्रयोग करके की गई। इस जांच में t – परीक्षण का मान 2.43 प्राप्त हुआ, जो कि .05 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर इंगित करता है। इससे यह स्पष्ट होता है कि वांणिज्य रूचि के संबंध में विज्ञान तथा

वाणिज्य समूह, दोनों के ही छात्र स्पष्ट अंतर रखते हैं। जो छात्र वाणिज्य संकाय के अन्तर्गत अध्ययनरत हैं उनकी रूचि भी वाणिज्य के क्षेत्र में तुलनात्मक रूप से अधिक देखने को मिली। इस प्रकार निराकरणयी परिकल्पना क्र. 07 को पूर्णतः अस्वीकृत किया जाता है।

इसी तालिका के अन्तर्गत जब वाणिज्य संकाय के छात्रों की तुलना कला संकाय के छात्रों से की गई, तो इन दोनों ही छात्र समूहों के मध्यमानों में स्पष्ट सार्थक अन्तर नहीं पाया गया। यद्यपि इनके मध्यमानों में कुछ अन्तर अवश्य हैं लेकिन यह अन्तर जांच के उपरान्त सार्थक नहीं है। वाणिज्य के छात्रों का मध्यमान 6.95 है जबकि कला के छात्रों का मध्यमान 7.00 है। जिसके आधार पर यह कहा जा सकता है कि कला समूह के छात्रों की रूचि वाणिज्य समूह के छात्रों की तुलना में स्वभाविक रूप से वाणिज्य के क्षेत्र में अधिक दिखलाई दी। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्र. 07 को स्वीकृत किया जाता है।

वाणिज्य रूचि क्षेत्र के अन्तर्गत विज्ञान एवं कला के समस्त छात्रों की तुलना की गई। विज्ञान के छात्रों का मध्यमान 6.00 तथा मानक विचलन 2.25 पाया गया, जबकि कला के छात्रों का मध्यमान 7.00 एवं मानक विचलन 3.10 प्राप्त हुआ। इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर की जांच t – परीक्षण के आधार पर की गई। इसमें t का मान 3.03 प्राप्त हुआ, जो कि .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर प्रकट करता है। इस प्रकार विज्ञान के छात्रों की तुलना में कला के छात्रों की रूचि वाणिज्य के क्षेत्र में अधिक दिखलाई पड़ती है। जैसा कि इनके मध्यमानों में पाए गए अन्तर से स्पष्ट है। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 07 को यहां पर अस्वीकृत किया जाता है।

तालिका क्रमांक 20 का अवलोकन किया गया तो इसमें लिंग के प्रभाव का समावेश देखने को मिला। इस तालिका में तीनों संकायों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के छात्र एवं छात्राओं के वाणिज्य रूचि संबंधी प्राप्तांकों को प्रदर्शित किया गया है। प्राप्त परिणाम स्पष्ट करते हें कि वाणिज्य रूचि क्षेत्र में विज्ञान संकाय की छांत्राओं का मध्यमान 6.7 है तथा मानक विचलन 1.56 है। जबकि विज्ञान संकाय के ही छात्रों का इसी रूचि के क्षेत्र में मध्यमान

6.00 एवं मानक विचलन 2.25 है। इन दोनों ही समूहों के मध्यमानों का विश्लेषण t – परीक्षण के अनुप्रयोग करते हुये किया गया तो t का मान 2.88 प्राप्त हुआ, जो .01 विश्वास के स्तर पर स्पष्ट सार्थक अन्तर प्रकट करता है। इस प्रकार हम कह सकते हैं कि वाणिज्य रूचि के क्षेत्र में विज्ञान संकाय के छात्र और छात्राओं की रूचि अलग–अलग है इस रूचि के क्षेत्र में छात्राऐं, छात्रों की तुलना में अधिक सम्बद्ध देखी गई, जैसा कि इनके मध्यमानों (6.7) से प्रतीत होता है। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 08 को पूर्णतः अस्वीकृत किया जाता है।

इसी तालिका में जब वाणिज्य संकाय के छात्र, छात्राओं की तुलना वाणिज्य रूचि के क्षेत्र में की गई तो इनमें भी स्पष्ट अंतर देखने को मिला जो कि लिंग के प्रभाव को उजागर करता है। यहां पर वाणिज्य की छात्राओं का मध्मान 5.0 एवं मानक विचलन 3.00 देखने को मिला जबकि इसी संकाय के छात्रों का मध्यमान 6.95 एवं मानक विचलन 2.45 प्राप्त हुआ। t – परीक्षण के आधार पर जांच करने पर t का मूल्य 3.64 प्राप्त हुआ, जो कि .01 विश्वास के स्तर पर स्पष्ट सार्थक अन्तर रखते हैं इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 08 को यहां पर अस्वीकार किया जाता है और हम कह सकते हैं कि वाणिज्य रूचि के क्षेत्र में वाणिज्य संकाय के छात्र एवं छात्राओं के मध्य सार्थक अन्तर है। यह परिणाम लिंग के स्पष्ट प्रभाव को प्रदर्शित करते हैं।

इसी तालिका में जब कला संकाय समूह के छात्र एवं छात्राओं की तुलना वाणिज्य रूचि के क्षेत्र में की गई तो स्पष्ट सार्थक अन्तर देखने को नहीं मिला। यद्यपि छात्राओं का मध्यमान 6.10 एवं छात्रों का मध्यमान 7.00 प्राप्त हुआ, जो कि तुलना के उपरांत सार्थक नहीं पाया गया अर्थात् वाणिज्य रूचि के क्षेत्र में कला समूह के छात्र एवं छात्राओं के मध्यमानों में कोई सार्थक अन्तर नहीं है। इस प्रकार परिकल्पना 08 को स्वीकार किया जाता है।

तालिका क्रमांक 21 के अन्तर्गत तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के कुल विद्यार्थियों (N = 300) की का रूचि संबंधी प्राप्तांकों के मध्यमान, मानक विचलन एवं

सार्थकता स्तर को स्पष्ट किया गया है। तालिका से प्राप्त परिणाम इंगित करते हैं कि विज्ञान के विद्यार्थी एवं वाणिज्य के विद्यार्थियों के मध्य सार्थक अन्तर नहीं है यद्यपि इनके मध्यमानों में कुछ अन्तर अवश्य है किन्तु यह अन्तर जांच के उपरांत सार्थक नहीं है। विज्ञान के विद्यार्थियों का मध्यमान 5.85 एवं वाणिज्य के विद्यार्थियों का मध्यमान 6.12 है जो यह प्रदर्शित करता है कि विज्ञान के विद्यार्थियों की रूचि वाणिज्य के विद्यार्थियों की तुलना में स्वभाविक रूप से कला के क्षेत्र में अधिक दिखलाई दीं। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 09 को स्वीकार किया जाता है।

इसी तालिका के अन्तर्गत जब वाणिज्य के कुल विद्यार्थियों (N = 100) की तुलना कला के कुल विद्यार्थियों (N = 100) से की गई, तो इन दोनों ही विद्यार्थी समूहों के मध्यमानों में सार्थक अन्तर देखने को मिला। वाणिज्य के विद्यार्थियों का मध्यमान 6.12 एवं मानक विचलन 3.10 प्राप्त हुआ जबकि कला के विद्यार्थियों का मध्यमान 9.00 एवं मानक विचलन 3.25 प्राप्त हुआ। इन दोनों समूहों के मध्यमानों की जांच t – परीक्षण के द्वारा करने पर t का मान 7.88 प्राप्त हुआ, जो .01 विश्वास के स्तर पर स्पष्ट सार्थक अन्तर को प्रकट करता है। इससे यह बात पता चलती है कि कला रूचि के सम्बन्ध में वाणिज्य तथा कला समूह, दोनों के ही विद्यार्थी स्पष्ट अन्तर रखते हैं जो विद्यार्थी कला संकाय के अन्तर्गत अध्ययनरत हैं उनकी रूचि भी कला के क्षेत्र में तुलनात्मक रूप से अधिक देखने को मिली है। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 09 को पूर्णतः अस्वीकृत कियाजाता है।

कला रूचि क्षेत्र के अन्तर्गत जब विज्ञान के कुल विद्यार्थियों (N = 100) की तुलना कला के कुल विद्यार्थी (N = 100) से की गई, तो इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर देखने को मिला t विज्ञान के विद्यार्थियों का मध्यमान 5.85 एवं मानक विचलन 3.00 प्राप्त हुआ, जबकि कला के विद्यार्थियों का मध्यमान 9.00 एवं मानक विचलन 3.25 प्राप्त हुआ। इन दोनों समूहों के मध्यमानों की जांच t – परीक्षण द्वारा करने पर t का मान 6.78 प्राप्त हुआ जो कि बहुत अधिक है एवं .01 विश्वास के स्तर पर स्पष्ट सार्थक अन्तर को दर्शाता है। इस

प्रकार कला के विद्यार्थियों की रूचि कला के क्षेत्र में विज्ञान के विद्यार्थियों की तुलना में अधिक प्रतीत होती हैं जैसा कि इनके मध्यमानों में पाये गये अन्तर से स्पष्ट होता है। इस प्रकार परिकल्पना क्रमांक 09 को यहां पर पूर्णतः अस्वीकृत किया जाता है।

तालिका क्रमांक 22 के अन्तर्गत तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) की कुल छात्राओं (N = 150) की कला रूचि सम्बन्धी प्राप्तांकों के मध्यमानों, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर को स्पष्ट किया गया है। जब विज्ञान छात्राओं की तुलना वाणिज्य छात्राओं से की गई, तो इन दोनों समूहों के मध्यमानों में कोई सार्थक अन्तर नहीं पाया गया। यद्यपि इनके मध्यमानों में कुछ अन्तर अवश्य है। लेकिन यह अन्तर जांचने के उपरान्त सार्थक नहीं है। विज्ञान छात्राओं का मध्यमान 7.00 एवं वाणिज्य छात्राओं का मध्यमान 7.86 है जिससे यह स्पष्ट होता है कि कला के क्षेत्र में विज्ञान छात्राओं की रूचि वाणिज्य छात्राओं की तुलना में स्वभाविक रूप से अधिक दिखाइ देती है। अतः निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 10 को स्वीकार किया जाता है।

इसी तालिका में वाणिज्य की समस्त छात्राओं (N = 50) की मध्यमान 7.86 एवं मानक विचलन 2.12 प्राप्त हुआ, जबकि कला की समस्त छात्राओं (N = 50) का मध्यमान 7.00 एवं मानक विचलन 2.00 प्राप्त हुआ। इन दोनों समूहों मध्य सार्थक अन्तर की जांच t – परीक्षण द्वारा करने पर t का मान 6.5 प्राप्त हुआ, जो कि .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर को प्रकट करता है। परिणामों से स्पष्ट है कि कला रूचि के सम्बन्धों में वाणिज्य की छात्राओं एवं कला की छात्राओं के मध्य स्पष्ट अन्तर है जो छात्रऐं कला संकाय के अन्तर्गत अध्ययनरत है उनकी रूचि भी कला क्षेत्र में तुलनात्मक रूप से अधिक होती है। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 10 को पूर्णतः अस्वीकृत किया जाता है।

इसी तालिका में कला रूचि क्षेत्र के अन्तर्गत विज्ञान की समस्त छात्राओं (N = 50) का मध्यमान 7.00 एवं मानक विचलन 21 प्राप्त हुआ। जबकि कला की समस्त छात्राओं (N = 50) का मध्यमान 7.1 एवं मानक विचलन 2.00 प्राप्त हुआ। इन दोनों समूहों मध्य

सार्थक अंतर की जांच t – परीक्षण द्वारा करने पर t का मान 4.26 प्राप्त हुआ, जो कि .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर को प्रकट करता है। इस प्रकार कला संकाय के क्षेत्र में विज्ञान छात्राओं की रूचि कला छात्राओं की तुलना में कम होती है। जैसा कि इनके मध्यमानों में पाए गए अन्तर से स्पष्ट है इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 10 को यहां पर अस्वीकृत किया जाता है।

तालिका क्रमांक 23 के अन्तर्गत तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के कुल छात्रों (N = 150) की कला रूचि सम्बन्धी प्राप्तांकों के मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर को स्पष्ट किया गया है। तालिका से प्राप्त परिणाम दर्शाते हैं कि विज्ञान के छात्र एवं वाणिज्य के छात्रों के मध्य कोई सार्थक अन्तर नहीं हैं। यद्यपि इनके मध्यमानों में कुछ अन्तर अवश्य हैं। लेकिन यह अन्तर जांच के पश्चात् सार्थक नहीं पाया गया। विज्ञान के छात्रों का मध्यमान 6.2 एवं वाणिज्य के छात्रों का मध्यमान 7.12 प्राप्त हुआ। जिससे यह स्पष्ट होता है कि कला संकाय के क्षेत्र में वाणिज्य छात्रों की रूचि विज्ञान छात्रों की तुलना में स्वभाविक रूप से अधिक दिखलाई देती है। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 11 को स्वीकार किया जाता है।

इसी तालिका मे वाणिज्य के समस्त छात्रों (N = 50) एवं कला के समस्त छात्रों (N = 50) की तुलना की गई। वाणिज्य के छात्रों का मध्यमान 7.12 एवं मानक विचलन 2.75 प्राप्त हुआ। जबकि कला के छात्रों का मध्यमान 6.97 एवं मानक विचलन 3.15 प्राप्त हुआ। इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अंतर की जांच t – परीक्षण द्वारा करने पर t का मान 5.25 प्राप्त हुआ, जो कि .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक, अन्तर को प्रकट करता है। परिणामों से स्पष्ट है कि कला के क्षेत्र में वाणिज्य संकाय के छात्रों एवं कलासंकाय के छात्रों के मध्य स्पष्ट सार्थक अन्तर है इस प्रकार हम कह सकते हैं कि कला के क्षेत्र में, कला के छात्रों की रूचि वाणिज्य के छात्रों की तुलना में अधिक दिखलाई देती है जैसा कि इनके मध्यमानों से स्पष्ट हैं। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 11 को पूर्णतः अस्वीकृत

किया जाता है।

इसी तालिका में कला रूचि क्षेत्र के अन्तर्गत विज्ञान के समस्त छात्रों (N = 50) एवं कला के समस्त छात्रों (N = 50) की तुलना की गई तो इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर दिखाई दिया। यहां पर विज्ञान के छात्रों का मध्यमान 6.2 एवं मानक विचलन 3.00 प्राप्त हुआ। जबकि कला के समस्त छात्रों का मध्यमान 6.97 एवं मानक विचलन 3.15 प्राप्त हुआ। इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अंतर की जांच t – परीक्षण द्वारा करने पर t का मान 6.4 प्राप्त हुआ, जो कि .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर को प्रकट करता है। इस प्रकार हम कह सकते हैं कि कला के क्षेत्र में, कला के छात्रों की रूचि विज्ञान छात्रों की तुलना में अधिक दिखलाई देती है तथा वाणिज्य रूचि के संबंध में विज्ञान एवं कला समूह, दोनों के ही छात्र स्पष्ट अन्तर रखते हैं। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 11 को यहां पर अस्वीकृत किया जाता है।

तालिका क्रमांक 24 के अन्तर्गत लिंग के प्रभाव का तुलनात्मक अध्ययन किया गया है। इस तालिका में तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के छात्र एवं छात्राओं की कला रूचि संबंधी प्राप्तांकों को प्रदर्शित किया गया है। प्राप्त परिणाम स्पष्ट करते हैं कि कला रूचि के क्षेत्र में विज्ञान संकाय की छात्राओं का मध्यमान 7.00 एवं मानक विचलन 2.10 प्राप्त हुआ। जबकि विज्ञान संकाय के ही छात्रों का मध्यमान 6.2 एवं मानक विचलन 3.00 प्राप्त हुआ। इन दोनों समूहों के मध्यमानों का विश्लेषण t – परीक्षण द्वारा करने पर, t का मान 6.32 आया, जो कि .01 विश्वास के स्तर पर स्पष्ट सार्थक अन्तर दर्शाता है। इस प्रकार यह कहा जा सकता है कि कला रूचि के क्षेत्र में विज्ञान संकाय के छात्र एवं छात्राओं की रूचि अलग–अलग होती है। इस रूचि के क्षेत्र में छात्राऐं, छात्रों की तुलना में अधिक सम्बद्ध देखी गई, जैसा कि इनकी मध्यमानों से प्रतीत होता है तथा परिणाम लिंग के प्रभाव को उजागर करते हैं। अतः परिकल्पना क्रमांक 12 को पूर्णतः अस्वीकृत किया जाता है।

इसी तालिका में जब वाणिज्य संकाय के छात्र एवं छात्राओं की तुलना कला रूचि के

क्षेत्र में की गई तो इनमें भी स्पष्ट अन्तर देखने को मिला, जो कि लिंग के प्रभाव को उजागर करता है। यहां पर वाणिज्य की छात्राओं का मध्यमान 7.86 एवं मानक विचलन 2.12 प्राप्त हुआ, जबकि इसी संकाय के छात्रों का मध्यमान 7.12 एवं मानक विचलन 2.75 प्राप्त हुआ। इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अंतर की जांच t – परीक्षण द्वारा करने पर, t का मान 3.51 प्राप्त हुआ, जो कि .01 विश्वास के स्तर पर स्पष्ट सार्थक अंतर बतलाता है। इस प्रकार यह स्पष्ट है कि कला रूचि क्षेत्र में वाणिज्य संकाय की छात्रा और छात्रों के मध्य सार्थक अन्तर है। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 12 को यहां पर अस्वीकृत किया जाता है।

इसी तालिका में कला रूचि क्षेत्र के अन्र्तत कला की छात्राऐं एवं छात्रों की तुलना की गई है। कला की छात्राओं का मध्यमान 7.10 एवं मानक विचलन 2.00 प्राप्त हुआ, जबकि कला संकाय के ही छात्रों का मध्यमान 6.97 एवं मानक विचलन 3.15 प्राप्त हुआ। जब इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर की जांच t – परीक्षण द्वारा की गई तो t का मान 4.17 प्राप्त हुआ, जो कि बहुत अधिक होने के साथ ही .01 विश्वास के स्तर पर स्पष्ट सार्थक अन्तर प्रकट करता है। इस प्रकार हम कह सकते हैं कि कला रूचि क्षेत्र में कला की छात्राओं और छात्रों के मध्य सार्थक अन्तर होता है जो लिंग के प्रभाव को दर्शाता है। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 12 को यहां पर भी पूर्णतः अस्वीकृत किया जाता है।

तालिका क्रमांक 25 के अन्तर्गत तीनों संकाय समूह (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के कुल विद्यार्थियों (N = 300) की विज्ञान रूचि संबंधी प्राप्तांकों के मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर को दर्शाया गया है। तालिका में विज्ञान रूचि क्षेत्र के अंतर्गत विज्ञान के समस्त विद्यार्थियों (N = 100) का मध्यमान 9.65 एवं मानक विचलन 2.75 प्राप्त हुआ जबकि वाणिज्य के समस्त विद्यार्थियों (N = 100) का मध्यमान 4.75 एवं मानक विचलन 3.21 प्राप्त हुआ। जब न दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर को t – परीक्षण द्वारा देखा गया तो t का मान 15.2 प्राप्त हुआ, जो कि बहुत अधिक होने के साथ–साथ .01 विश्वास के स्तर पर

सार्थक अन्तर दर्शाता है। इस प्रकार यह कहा जा सकता है कि विज्ञान रूचि क्षेत्र में विज्ञान के विद्यार्थियों और वाणिज्य के विद्यार्थियों के मध्य सार्थक अन्तर पाया जाता है तथा इन दोनों समूहों के मध्यमानों से स्पष्ट है कि विज्ञान के क्षेत्र में विज्ञान विद्यार्थियों की रूचि वाणिज्य के विद्यार्थियों की तुलना में अधिक होती है। अतः परिकल्पना क्रमांक 13 पूर्णतः अस्वीकृत किया जाता है।

इसी तालिका में जब विज्ञान रूचि क्षेत्र के अन्तर्गत वाणिज्य के समस्त विद्यार्थियों (N = 100) की तुलना कला के समस्त विद्यार्थियों (N = 100) से की गई तो इन दोनों विद्यार्थी समूहों के मध्य स्पष्ट सार्थक अन्तर देखने को मिला वाणिज्य के विद्यार्थियों का मध्यमान 4.75 एवं मानक विचलन 3.21 प्राप्त हुआ, जबकि कला के विद्यार्थियों का मध्यमान 4.96 एवं मानक विचलन 2.56 प्राप्त हुआ। जब इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर की जांच t – परीक्षण द्वारा की गई, तो t का मान 2.1 प्राप्त हुआ। यह मान .05 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर दर्शाता है। परिणामों से स्पष्ट है कि विज्ञान रूचि क्षेत्र में वाणिज्य के विद्यार्थियों एवं कला के विद्यार्थियों के मध्य सार्थक अन्तर पाया जाता है तथा इन दोनों समूहों के मध्यमानों से स्पष्ट है कि विज्ञान के क्षेत्र में कला के विद्यार्थियों की रूचि वाणिज्य के विद्यार्थियों की तुलना में अधिक होती है। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 13 को यहां पर अस्वीकृत किया जाता है।

इस तालिका में जब विज्ञान रूचि क्षेत्र के अन्तर्गत विज्ञान के समस्त विद्यार्थियों (N = 100) की तुलना कला के समस्त विद्यार्थियों (N = 100) से की गई तो इन दोनों विद्यार्थी समूहों के मध्य स्पष्ट सार्थक अन्तर देखने को मिला। विज्ञान के विद्यार्थियों का मध्यमान 9.65 एवं मानक विचलन 2.75 प्राप्त ुआ, जबकि कला के विद्यार्थियों का मध्यमान 4.96 एवं मानक विचलन 2.56 प्राप्त हुआ। जब इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर की जांच t – परीक्षण द्वारा की गई, तो t का मान 13.5 प्राप्त हुआ। यह मान .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर दर्शाता है। परिणामों से स्पष्ट है कि विज्ञान रूचि क्षेत्र में विज्ञान के

विद्यार्थियों और कला के विद्यार्थियों के मध्य सार्थक अन्तर पाया जाता है तथा जो विद्यार्थी विज्ञान संकाय के अन्तर्गत अध्ययनरत हैं उनकी रूचि भी विज्ञान के क्षेत्र में तुलनात्मक रूप से अधिक पाई गई। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 13 को यहां पर भी अस्वीकृत किया जाता है।

तालिका क्रमांक 26 के अन्तर्गत तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) की कुल छात्राओं (N = 150) की विज्ञान रूचि संबंधी प्राप्तांकों के मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर को दर्शाया गया है। विज्ञान रूचि क्षेत्र के अन्तर्गत जब विज्ञान की समस्त छात्राओं (N = 50) की तुलना वाणिज्य की समस्त छात्राओं (N = 50) से की गई, तो इन दोनों संकाय समूहों के मध्य सार्थक अंतर देखने को मिला। तालिका में विज्ञान की समस्त छात्राओं का मध्यमान 8.1 एवं मानक विचलन 3.00 प्राप्त हुआ, जबकि वाणिज्य की समस्त छात्राओं का मध्यमान 7.2 एवं मानक विचलन 3.10 प्राप्त हुआ। जब इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर को t – परीक्षण द्वारा देखा गया तो t का मान 16.1 प्राप्त हुआ जो कि बहुत अधिक होने के साथ–साथ .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर स्पष्ट छात्राओं और वाणिज्य की छात्राओं के मध्य स्पष्ट सार्थक अन्तर पाया जाता है तथा जो छात्राऐं विज्ञान संकाय के अंतर्गत अध्ययनरत हैं उनकी रूचि भी विज्ञान के क्षेत्र में तुलनात्मक रूप से अधिक प्राप्त हुई। अतः परिकल्पना क्रमांक 14 पूर्णतः अस्वीकृत किया जाता है।

इसी तालिका में जब विज्ञान रूचि क्षेत्र के अन्तर्गत वाणिज्य की समस्त छात्राओं (N = 50) की तुलना कला की समस्त छात्राओं (N = 50) में की गई तो इन दोनों विद्यार्थी समूहों के मध्य स्पष्ट सार्थक अन्तर देखने को मिला। वाणिज्य की छात्राओं का मध्यमान 7.2 एवं मानक विचलन 3.10 प्राप्त हुआ, जबकि कला की छात्राओं का मध्यमान 10.20 एवं मानक विचलन 2.10 प्राप्त हुआ। जब इन, दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर की जांच t – परीक्षण द्वारा की गई तो t का मान 2.38 प्राप्त हुआ। यह मान .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर दर्शाता है अर्थात् इन दोनों ही संकाय समूहों के मध्य सार्थक अन्तर पाया जाता

है तथा इनके मध्यमानों से स्पष्ट है कि विज्ञान के क्षेत्र में कला छात्राओं की रूचि, वाणिज्य छात्राओं की तुलना में अधिक होती है। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 14 को यहां पर अस्वीकृत किया जाता है।

इसी तालिका में जब विज्ञान रूचि क्षेत्र के अन्तर्गत विज्ञान की समस्त छात्राओं (N = 50) की तुलना कला की समस्त छात्राओं (N = 50) से की गई तो इन दोनों समूहों के मध्य स्पष्ट सार्थक अन्तर देखने को मिला। कला की छात्राओं का मध्यमान 10.20 एवं मानक विचलन 2.10 प्राप्त हुआ। जब इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर की जांच t – परीक्षण द्वारा की गई, तो t का मान 13.47 प्राप्त हुआ, जो बहुत अधिकतम होने के साथ–साथ .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर दर्शाता है अर्थात् दोनों ही संकाय समूहों के मध्य स्पष्ट सार्थक अंतर पाया जाता है। इनके मध्यमानों (विज्ञान एवं कला संकाय) से स्पष्ट है कि विज्ञान के क्षेत्र में विज्ञान छात्राओं की रूचि कला छात्राओं की तुलना में अधिक होती है। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 14 को यहां पर भी अस्वीकृत किया जाता है।

तालिका क्रमांक 27 के अन्तर्गत तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य कला) के कुल छात्रों (N = 150) की विज्ञान रूचि संबंधी प्राप्तांकों के मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर को दर्शाया गयाहै। इस तालिका में सर्वप्रथम विज्ञान संकाय के छात्र एवं वाणिज्य संकाय के छात्रों की तुलना की गई। विज्ञान संकाय के छात्रों का मध्यमान 4.56 एवं मानक विचलन 2.1 प्राप्त हुआ जबकि वाणिय के छात्रों का मध्यमान 4.96 एवं मानक विचलन 2.56 प्राप्त हुआ। जब इन दोनों संकाय समूहों के मध्य सार्थक अंतर की जांच t – परीक्षण द्वारा की गई तो t का मान 8.5 प्राप्त हुआ जो कि .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर को प्रकट करता है। प्राप्त परिणामों से स्पष्ट है कि विज्ञान संकाय और वाणिज्य संकाय के छात्रों के मध्य सार्थक अन्तर पाया जाता है, तथा विज्ञान संकाय के अन्तर्गत अंध्ययनरत छात्रों की रूचि भी विज्ञान के क्षेत्र में तुलनात्मक रूप से अधिक दिखलाई दी। अतः परिकल्पना क्रमांक

15 पूर्णतः अस्वीकृत किया जाता है।

इसी तालिका में जब विज्ञान रूचि क्षेत्र के अन्तर्गत वाणिज्य संकाय के समस्त छात्रों (N = 50) की तुलना कला संकाय के सभी छात्रों (N = 50) से की गई तो, इन दोनों संकाय समूहों के मध्य कोई सार्थक अन्तर नहीं पाया गया। यद्यपि इनके मध्यमानों में कुछ अन्तर अवश्य है किन्तु यह अंतर t – परीक्षण के द्वारा जांच करने पर सार्थक नहीं पाया गया। इन संकाय समूहों के मध्यमानों से स्पष्ट होता है कि विज्ञान संकाय के क्षेत्र में कला के छात्रों (M = 4.38) की रूचि वाणिज्य के छात्रों (M = 42) की तुलना में अधिक होता है। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना 15 को स्वीकार किया जाता है।

इसी तालिका में जब विज्ञान रूचि क्षेत्र के अंतर्गत विज्ञान के समस्त छात्रों (N = 50) की तुलना कला के समस्त छात्रों (N = 50) से की गई, तो इन दोनों ही संकाय समूहों के मध्य सार्थक अन्तर देखने को मिला। विज्ञान के छात्रों का मध्यमान 4.56 एवं मानक 2.1 प्राप्त हुआ। जबकि कला के छात्रों का मध्यमान 8.00 एवं मानक विचलन 3.25 प्राप्त हुआ। जब इन दोनों संकाय समूहों के मध्य सार्थक अन्तर t – परीक्षण द्वारा देखा गया तो t का मान 8.34 प्राप्त हुआ, जो अधिकतम होने के साथ–साथ .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर दर्शाता है। इससे यह स्पष्ट है कि विज्ञान रूचि के क्षेत्र में विज्ञान संकाय एवं कला संकाय के छात्रों के मध्य स्पष्ट सार्थक अन्तर पाया जाता है तथा इन संकाय समूहों के मध्यमानों से स्पष्ट होता है कि विज्ञान के क्षेत्र में विज्ञान छात्रों की रूचि कला छात्रों की तुलना में अधिक होती है। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना 15 को यहां पर अस्वीकृत किया जाता है।

तालिका क्रमांक 28 में लिंग के प्रभाव का तुलनात्मक अध्ययन किया गया है। इस तालिका में तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के छात्र एवं छात्राओं की विज्ञान रूचि संबंधी प्राप्तांकों के मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर को लिंगानुसार प्रस्तुत किया गया है। प्राप्त हुए परिणामों से स्पष्ट है कि विज्ञान रूचि के क्षेत्र में विज्ञान की छात्राओं का मध्यमान 8.1 एवं मानक विचलन 3.0 प्राप्त हुआ जबकि विज्ञान के छात्रों का मध्यमान

4.56 एवं मानक विचलन 2.1 प्राप्त हुआ। जब इन दोनों समूहों के सार्थक अन्तर की जांच t –परीक्षण द्वारा की गई तो t का मान 5.79 प्राप्त हुआ जो कि .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर दर्शाता है। जिससे यह स्पष्ट होता है कि विज्ञान रूचि के क्षेत्र में विज्ञान संकाय की छात्राऐं और छात्रों के मध्य सार्थक अन्तर पाया जाता है जो लिंग के प्रभाव को प्रदर्शित करता है तथा इसी रूचि के क्षेत्र में विज्ञान छात्राओं की रूचि छात्रों की तुलना में अधिक प्रतीत होती है। जैसा कि इनके मध्यमानों से स्पष्ट है। अतः निराकरणीय परिकल्पना क्र. 16 का पूर्णतः अस्वीकृत किया जाता है।

इसी तालिका में जब विज्ञान रूचि क्षेत्र के अन्तर्गत वाणिज्य संकाय की छात्राओं एवं छात्रों के मध्य तुलना की गई, तो इन दोनों समूहों (छात्र एवं छात्राओं का समूह) के मध्य कोई सार्थक अंतर नहीं दिखाई दिया। यद्यपि इनके मध्यमानों में कुछ अन्तर अवश्य है कि न्तु यह अन्तर t – परीक्षण द्वारा जांच करने पर सार्थक नहीं पाया गया। इसलिए यह कहा जा सकता है कि विज्ञान रूचि के क्षेत्र में वाणिज्य संकाय के छात्र एवं छात्राओं में कोई सार्थक अन्तर नहीं है तथा लिंग का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। तालिका में वाणिज्य की छात्राओं का मध्यमान 7.2 एवं वाणिज्य के छात्रों का मध्यमान 4.96 प्राप्त हुआ जिससे यह स्पष्ट होता है कि विज्ञान संकाय के क्षेत्र में वाणिज्य संकाय की छात्राओं की रूचि वाणिज्य संकाय के छात्रों से अधिक होती है। इस प्रकार निराकरणयी परिकल्पना क्रमांक 16 को स्वीकार किया जाता है।

जब कला संकाय की छात्राओं (N = 50) एवं छात्रा (N = 50) की तुलना विज्ञान रूचि के क्षेत्र में अंतर्गत की गई, तो इन दोनों समूहों के मध्य स्पष्ट, सार्थक अन्तर दिखाई दिया। तालिका में कला संकाय की छात्राओं का मध्यमान 10.00 एवं मानक विचलन 2.10 प्राप्त हुआ जबकि कला संकाय के छात्रों का मध्यमान 8.00 एवं मानक विचलन 3.25 प्राप्त हुआ। जब इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर की जांच t – परीक्षण द्वारा की गई तो t का मान 3.13 प्राप्त हुआ जो कि .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर दर्शाता है। इससे यह स्पष्ट

है कि विज्ञान रूचि के क्षेत्र में कला संकाय के छात्र एवं छात्राओं के मध्य सार्थक अतर पाया जाता है जो कि लिंग के प्रभाव को उजागर करता है। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 16 को यहां पर अस्वीकृत किया जाता है।

तालिका क्रमांक 29 के अन्तर्गत तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के सभी विद्यार्थियों (N = 300) की शैक्षिक उपलब्धि सम्बन्धी प्राप्तांकों के मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर को प्रस्तुत किया गया है। तालिका से प्राप्त परिणाम इंगित करते हैं कि विज्ञान के समस्त विद्यार्थियों (N = 100) का मध्यमान 264.65 एवं मानक विचलन 21.95 आया, जबकि वाणिज्य के समस्त विद्यार्थियों (N = 100) का मध्यमान 242.00 एवं मानक विचलन 26.32 प्राप्त हुआ। इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर की जांच t – परीक्षण द्वारा करने पर t का मान 7.12 प्राप्त हुआ। यह मान बहुत अधिक होने के साथ–साथ .01विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर को दर्शाता है इसका तात्पर्य है कि विज्ञान और वाणिज्य के विद्यार्थी शैक्षिक उपलब्धि में सार्थक अन्तर रखते हैं तथा विज्ञान के विद्यार्थियों (M = 265.73) की शैक्षिक उपलब्धि वाणिज्य के विद्यार्थियों (M = 241.31) की तुलना में अधिक है जैसा कि इनके मध्यमानों से स्पष्ट हो रहा है। अतः परिकल्पना क्रमांक 17 को पूर्णतः अस्वीकृत किया जाता है।

इसी तालिका में वाणिज्य के समस्त विद्यार्थियों (N = 100) की तुलना कला के समस्त विद्यार्थियों (N = 100) से की गई। वाणिज्य के विद्यार्थियों का मध्यमान 242.00 एवं मानक विचलन 26.32 प्राप्त हुआ, जबकि कला के विद्यार्थियों का मध्यमान 230.12 एवं मानक विचलन 27.35 प्राप्त हुआ। जब इन दोनों संकाय समूहों के मध्य सार्थक अन्तर को t – परक्षण देखा गया तो t का मान 3.12 पाया गया, जो कि .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर प्रकट करताहै। इससे स्पष्ट है कि इन दोनों संकाय समूहों के मध्य जो अन्तर दिखाई दे रहा है, वह सार्थक होते हुए वास्तविक है तथा प्राप्त पणिाम कला के विद्यार्थियों की शैक्षिक प्रखरता को इंगित करते हैं। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्र. 17 की यहां पर अस्वीकृत किया जाता है।

हुआ जबकि कलासंकाय की छात्राओं का मध्यमान 232.95 एवं मानक विचलन 37.12 प्राप्त हुआ। जब इन दोनों समूहों के मध्य सार्थक अन्तर की जांच t – परीक्षण द्वारा की गई तो t का मान 2.07 आया, जो .05 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर को प्रकट करता है। इसका तात्पर्य है कि वाणिज्य और कला संकाय की छात्रायें शैक्षिक उपलब्धि के क्षेत्र में सार्थक अंतर रखती है तथा वाणिज्य छात्राओं (M = 246) की शैक्षिक उपलब्धि कला छात्राओं (M = 233.02) की तुलना में अधिक होती है एवं प्राप्त परिणाम वाणिज्य छात्राओं की शैक्षिक प्रखरता को दर्शते हैं। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 18 को यहां पर अस्वीकृत किया जाता है।

इसी तालिका में विज्ञान की छात्राओं और कला की छात्राओं के मध्य तुलना की गई है। विज्ञान छात्राओं का मध्यमान 270.95 एवं मानक विचलन 29.72 पाया गया जबकि कला की छात्राओं का मध्यमान 232.95 एवं मानक विचलन 37.12 प्राप्त हुआ। जब इन दोनों संकाय समूहों के मध्य सार्थक अन्तर की जांच t – परीक्षण द्वारा की गई, तो t का मान 5.79 प्राप्त हुआ जो कि .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर को दर्शाता है इससे स्पष्ट है कि विज्ञान और वाणिज्य की छात्राऐं शैक्षिक उपलब्धि के क्षेत्र में सार्थक अन्तर रखती हैं तथा प्राप्त परिणाम विज्ञान छात्राओं की शैक्षिक प्रखरता को इंगित करते हैं। अतः यहां पर भी निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 18 को अस्वीकृत किया जाता है।

तालिका क्रमांक 31 के अन्तर्गत तीनों संकाय समूहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के समस्त छात्रों (N = 150) की शैक्षिक उपलब्धि सम्बन्धी प्राप्तांकों के मध्यमान, मानक विचलन एवं सार्थकता स्तर को प्रस्तुत किया गया है। तालिका में विज्ञान के छात्रों का मध्यमान 260.00 एवं मान विचलन 14.96 दर्शाया गया है। जबकि वाणिज्य के छात्रों का मध्यमान 237.12 एवं मानक विचलन 29.61 प्राप्त हुआ। जब इन दोनों संकाय समूहों के मध्य सार्थक अन्तर की जांच t – परीक्षण द्वारा की गई तो t का मान 5.6 प्राप्त हुआ, जो कि .01 विश्वास के स्तर पंर सार्थक अन्तर को प्रकट करता है। इससे स्पष्ट है कि विज्ञान और वाणिज्य

संकाय के छात्र शैक्षिक उपलब्धि के क्षेत्र में सार्थक अन्तर रखते हैं एवं विज्ञान संकाय के छात्रों (M = 262.36) की शैक्षिक उपलब्धि वाणिज्य के छात्रों (M = 236.62) की तुलना में अधिक है। अतः निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 19 को अस्वीकृत किया जाता है।

इसी तालिका में शैक्षिक उपलब्धि क्षेत्र के अन्तर्गत वाणिज्य के छात्रों (N = 50) एवं कला के छात्रों (N = 50) की तुलना की गई। वाणिज्य के छात्रों का मध्यमान 237.02 एवं मानक विचलन 29.61 प्राप्त हुआ। जबकि कला के छात्रों का मध्यमान 225.96 एवं मानक विचलन 23.10 प्राप्त हुआ। जब इन दोनों संकाय समूहों के मध्य सार्थक अन्तर की जांच t – परीक्षण द्वारा की गई तो t का मान 2.1 प्राप्त हुआ, जो कि .05 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर दर्शाता है। इससे स्पष्ट है कि इन दोनों संकाय समूहों के मध्य जो अन्तर दिखाई दे रहा है वह सार्थक होते हुए वास्तविक है तथा प्राप्त परिणाम वाणिज्य के छात्रों की शैक्षिक प्रखरता को इंगित करते हैं तथा वाणिज्य के छात्रों (M = 236.62) की शैक्षिक उपलब्धि कला के छात्रों (M = 226.28) की तुलना में अधिक है। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 19 को यहां पर अस्वीकृत किया जाता है।

इसी तालिका में विज्ञान के छात्रों (N = 50) और कला के छात्रों (N = 50) के मध्य तुलना की गई है जिसके अनुसार विज्ञान के छात्रों का मध्यमान 260.00 एवं मानक विचलन 14.96 पाया गया, जबकि कला के छात्रों का मध्यमान 225.96 एवं मानक विचलन 23.10 प्राप्त हुआ। जब इन दोनों संकाय समूहों के मध्य सार्थक अन्तर की जांच t – परीक्षण द्वारा करने पर t का मान 9.29 प्राप्त हुआ, जो बहुत अधिक होने के साथ–साथ .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक अन्तर प्रकट करता है इसका तात्पर्य है कि यह अन्तर सार्थक होते हुए भी वास्तविक है तथा विज्ञान के छात्रों (M = 262-36) की शैक्षिक उपलब्धि कला के छात्रों की तुलना में अधिक है। इस प्रकार निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 19 को यहां पर भी अस्वीकृत किया जाता है।

तालिका क्रमांक 32 के अन्तर्गत तीनों संकाय समूहों के शैक्षिक उपलब्धि सम्बन्धी

प्राप्तांकों के मध्यमानों, मानक विचलनों एवं सार्थकता स्तर का प्रस्तुत किया गया है। इस तालिका में प्रस्तुतीकरण का अधार लिंग है अर्थात् विभिन्न संकाय समूहों की तुलना उनके छात्र छात्राओं के मध्य (लिंगानुसार) की गई है।

इस तालिका के अवलोकन से यह स्पष्ट है कि शैक्षिक उपलब्धि पर लिंग का कोई प्रभाव नहीं पडता है। यद्धपि तीनों ही संकाय समूहों की छात्राओं का मध्यमान छात्रों की तुलना में अधिक है लेकिन किसी भी संकाय समूह के छात्र छात्राओं के मध्य सार्थक अन्तर देखने को नहीं मिला। यहां पर विज्ञान, वाणिज्य एवं कला संकाय की छात्राओं का मध्यमान क्रमानुसार 270.95, 247.13 एवं 232.95 है जबकि इन्ही संकाय समूहों के छात्रों का मध्यमान उपर्युक्त क्रमानुसार 260.00, 237.12 एवं 225.96 है। इन तीनों ही संकाय समूहों जैसे विज्ञान, वाणिज्य, एवं कला के छात्र छात्राओं के मध्यमानों के बीच प्राप्त किया गया 't' परीक्षण का मूल्य भी क्रमानुसार 1.9, 1.74 एवं 1.1 प्राप्त हुआ। इस प्रकार इस तालिका के आधार पर बिलकुल भिन्न निष्कर्ष निकाला जा सकता है, चूंकि तीनों ही संकायों के अन्तर्गत आने वाले छात्र छात्राओं के मध्यमानों एवं इसके आधार पर प्राप्त 't' मूल्य में बहुत कम अन्तर है जोकि किसी भी स्तर पर सार्थक हीं हैं। अतः यह स्पष्ट रूप से कहा जा सकता है कि कि शैक्षिक उपलब्धि न तो लिंग से प्रभावित होती है और ना ही संकायों से अर्थात दूसरे शब्दों में संकाय और सेक्स का किसी भी विद्यार्थी की शैक्षिक उपलब्धि पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। यहां पर हमारी निराकरणीय परिकल्पना क्रमांक 20 को स्वीकार किया जाता है।

अध्याय—6

सारांश एवं निष्कर्ष

प्रस्तुत अध्ययन के अन्तर्गत प्राप्त प्रदत्तों का सांख्यिकीय विश्लेषण किया गया तथा तीनों संकाय समूहों के अन्तर्गत आने वाले छात्र एवं छात्राओं के प्राप्तांकों के मध्य सार्थक अन्तर ज्ञात किया गया है। इन सभी परिणामों को सारणी बद्ध करते हुए पूर्व अध्याय में प्रस्तुत किया गया। प्राप्त परिणामों की विस्तृत विवेचना विभिन्न निराकरणीय परिकल्पनाओं के आधार पर की गई।

प्रदत्तों की विवेचना एवं व्याख्या के आधार पर यह स्पष्ट है कि लगभग तीनों ही मनोवैज्ञानिक कारकों (बौद्धिक योग्यता, शैक्षिक रूचि एवं शैक्षिक उपलब्धि) का प्रभाव संकाय चयन में स्पष्ट रूप से देखा गया। अर्थात् इन्टरमीडिएट स्तर (10+2) पर संकाय समूह का चयन करते समय विद्यार्थी पर इन किसी न किसी मनोवैज्ञानिक कारक का प्रभाव पड़ता है अर्थात् वह इन कारकों से प्रभावित होकर ही विषय का चयन करता है। जहां तक बौद्धिक योग्यता सम्बन्धी मनौवैज्ञानिक कारक का प्रश्न है। इसका प्रभाव विद्यार्थी द्वारा किए गए संकाय चयन पर स्पष्ट रूप से देखा गया। बौद्धिक योग्यता के क्षेत्र में विज्ञान, वाणिज्य एवं कला संकाय के विद्यार्थियों के बीच सार्थक अन्तर देखने को मिला। विज्ञान एवं वाणिज्य के विद्यार्थियों की तुलना करने पर उनके बीच .01 स्तर पर सार्थक अन्तर प्राप्त हुआ जो इस बात का प्रतीक है कि विज्ञान एवं वाणिज्य विद्यार्थियों की बौद्धिक योग्यताओं में अन्तर होता है। लगभग ऐसे ही परिणाम वाणिज्य एवं कला तथा विज्ञान एवं कला के विद्यार्थियों की तुलना करने पर प्राप्त हुए। अतः यह स्पष्ट रूप से कहा जा सकता है कि विज्ञान, वाणिज्य एवं कला समूह के सम्पूर्ण विद्यार्थी बौद्धिक योग्यता में भिन्नता रखते हैं।

बौद्धिक योग्यता के संबंध में जब छात्राओं के विभिन्न संकाय समूहों की तुलना की गई तो यहां पर भी समूहों में सार्थक अन्तर देखने को मिला। विज्ञान एवं वाणिज्य छात्राओं की तुलना करने पर यह अन्तर .05 स्तर पर सार्थक पाया गया, जबकि वाणिज्य एवं कला तथा विज्ञान एवं कला छात्राओं की आपसी तुलंना करने पर बौद्धिक योग्यता के क्षेत्र में यह अन्तर अत्यधिक प्राप्त हुआ। जो .01 स्तर पर सार्थकता प्रकट करता है। इस प्रकार यह कहा जा

सकता है कि विज्ञान एवं वाणिज्य की छात्राओं की बौद्धिक योग्यता में लगभग समानता है जबकि कला की छात्राऐं विज्ञान एवं वाणिज्य की छात्राओं की तुलना में बौद्धिक योग्यता की दृष्टि से कमजोर दिखलाई देती है जैसा कि इनके मध्यमानों से स्पष्ट होता है।

इसी बौद्धिक योग्यता कारक के अन्तर्गत विभिन्न संकाय समूहों के छात्रों की तुलना की गई। प्राप्त परिणाम प्रदर्शित करते है कि विज्ञान समूह के छात्र वाणिज्य समूह के छात्रों से, वाणिज्य समूह के छात्र कला समूह से तथा विज्ञान समूह के छात्र कला समूह के छात्रों से बौद्धिक योग्यता में भिन्नता रखते हैं तुलना करने पर इन सभी समूहों के मध्य स्पष्ट सार्थक अन्तर देखने को मिला। इसका तात्पर्य है कि इन तीनों ही संकाय समहों (विज्ञान, वाणिज्य, कला) के छात्रों की बौद्धिक योग्यता भिन्न–भिन्न होती है।

बौद्धिक योग्यता कारक को आधार मानते हुए जब लिंग के प्रभाव को देखा गया तो इनके परिणामों की दिशा बिल्कुल अलग प्रतीत होती है। यहां पर केवल विज्ञान समूह के छात्र–छात्राओं के मध्य ही सार्थक अन्तर प्राप्त हुआ जबकि वाणिज्य एवं कला समूहों के छात्र–छात्राओं के मध्य कोई स्पष्ट अन्तर देखने को नहीं मिला। इससे यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि बौद्धिक कारक का लिंग समूह पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

परिणामों की विवेचना के क्रम में जब शैक्षिक रूचि संबंधी कारक के प्रभाव, को विद्यार्थियों द्वारा विभिन्न संकाय समूहों के चयन पर देखने का प्रयास किया गया तो इसके परिणाम भी एक नई दिशा प्रदर्शित करते हैं। जब तीनों संकाय समूहों के विद्यार्थियों की शैक्षिक रूचि वाणिज्य रूचि क्षेत्र में देखी गई तो यहां पर वाणिज्य एवं कला संकाय के विद्यार्थियों की रूचियों में कोई सार्थक अन्तर देखने को नहीं मिला। लेकिन इसके विपरीत् जब विज्ञान और वाणिज्य तथा विज्ञान और कला के विद्यार्थियों की तुलना की गई तो इन संकाय समूहों में स्पष्ट सार्थक अन्तर देखने को मिला। इससे यह प्रतीत होता है कि विज्ञान एवं वाणिज्य के विद्यार्थी अपनी वाणिज्य सम्बन्धी रूचि में स्पष्ट भिन्नता रखते हैं तथा विज्ञान और कलासमूह के विद्यार्थियों के परिणाम भी उक्त समूह से सह–सम्बन्धित दिखलाई देते हैं।

शैक्षिक रूचि के वाणिज्य रूचि क्षेत्र में प्राप्त परिणामों को आगे बढ़ाते हुए तुलना का आधार तीनों संकाय समूहों की छात्राओं को बनाया गया। इसमें विज्ञान और वाणिज्य तथा वाणिज्य और कला की छात्राऐं स्पष्ट रूप से भिन्नता रखती है। इनकी वाणिज्य सम्बन्धी रूचियों में पर्याप्त भिन्नताऐं देखने को मिली तथा इन दोनों ही संकाय समूहों के बीच .01 स्तर पर सार्थक अन्तर देखने को मिला। जबकि विज्ञान और कला समूह की छात्राओं के परिणाम इससे बिल्कुल विपरीत हैं और इनके मध्य कोई सार्थक अन्तर देखने को नहीं मिला अर्थात् वाणिज्य रूचि क्षेत्र में विज्ञान एवं कला समूह की छात्राओं की रूचि लगभग समान है।

शैक्षिक रूचि के वाणिज्य रूचि क्षेत्र में जब छात्रों के विभिन्न संकाय समूहों की तुलना की गई तो वाणिज्य और कला समूह के छात्रों के मध्य कोई सार्थक अन्तर देखने को नहीं मिला, लेकिन विज्ञान और वाणिज्य तथा विज्ञान और कला के छात्रों की वाणिज्य रूचि में स्पष्ट भिन्नता देखने को मिली।

वाणिज्य रूचि क्षेत्र के अन्तर्गत लिंग के प्रभाव का अध्ययन किया गया। परिणामों से स्पष्ट होता हैं कि कला समूह की छात्र–छात्राओं के मध्य कोई सार्थक अन्तर नहीं पाया गया अर्थात् कला समूह की वाणिज्य रूचि पर लिंग का कोई प्रभाव देखने को नहीं मिला। लेकिन इसी लिंग के प्रभाव को जब क्रमशः विज्ञान और वाणिज्य संकाय के छात्र और छात्राओं पर देखा गया तो इन दोनों ही समूहों में स्पष्ट अन्तर देखने को मिला अर्थात् विज्ञान समूह के छात्र–छात्राओं एवं वाणिज्य समूह के छात्र–छात्राओं की वाणिज्य सम्बन्धी रूचि में स्पष्ट अन्तर होता है।

शैक्षिक रूचि के कला रूचि क्षेत्र के अन्तर्गत तीनों ही संकाय समूहों के विद्यार्थियों की तुलना की गई। इस रूचि क्षेत्र के अन्तर्गत आने वाले विज्ञान और वाणिज्य समूह के विद्यार्थियों की रूचि में कोई अन्तर नहीं पाया गया जबकि वाणिज्य एवं कला तथा विज्ञान एवं कला समूहों के विद्यार्थियों की इस रूचि में स्पष्ट अन्तर देखने को मिला। सार्थकता के स्तर पर यह अन्तर .01 विश्वास के स्तर पर सार्थक पाया गया। जो यह स्पष्ट करता है कि इन

दोनों ही समूहों की कला सम्बन्धी रूचि बिल्कुल अलग–अलग होती है।

शैक्षिक रूचि के कला रूचि क्षेत्र के अन्तर्गत तीनों संकाय समूहों की छात्राओं की भी तुलना की गई। प्राप्त परिणाम बतलाते हैं कि विज्ञान एवं वाणिज्य समूह की छात्राऐं कला रूचि क्षेत्र में लगभग समानता प्रदर्शित करती हैं इनके मध्य कोई स्पष्ट विभाजन रेखा नहीं खींची जा सकती है जबकि दूसरी ओर वाणिज्य एवं कला की छात्राऐं तथा विज्ञान एवं कला की छात्राऐं आपस में स्पष्ट रूप से भिन्नता दर्शाती हैं। जो कि उनके परिणामों से स्पष्ट दिखती है और इन समूहों का सार्थक अन्तर भी .01 स्तर पर प्रमाणित होता हैं।

शैक्षिक रूचि के कला रूचि क्षेत्र में विभिन्न संकाय के छात्रों का भी अध्ययन किया गया। इसमें विज्ञान और वाणिज्य के छात्रों के बीच कोई सार्थक अन्तर दिखलाई नहीं दिया। इन प्राप्त परिणामों को देखने से एक तथ्य उभरकर सामने आता है कि कला रूचि क्षेत्र का विज्ञान और वाणिज्य संकाय की चाहे छात्राओं का समूह हो अथवा छात्रों का समूह हो दोनों में कोई विशेष अन्तर देखने को नहीं मिला। विवेचना को आगे बढ़ाते हुए जब इसी कला रूचि क्षेत्र के अन्तर्गत वाणिज्य एवं कला तथा विज्ञान एवं कला के छात्रों की तुलना की गई तो इन समूहों के मध्य में स्पष्ट सार्थक अन्तर देखने को मिला। इससे यह स्पष्ट होता है कि वाणिज्य एवं कला तथा विज्ञान एवं कला समूहों की कला सम्बन्धी शैक्षिक रूचि बिल्कुल अलग–अलग होती है।

शैक्षिक रूचि के कला रूचि संबंधी क्षेत्र के अन्तर्गत लिंग के प्रभाव को भी देखने का प्रयास किया गया। परिणामों में यह स्पष्ट हुआ कि शैक्षिक रूचि का लिंग पर प्रभाव पड़ता हैं अर्थात् विद्यार्थी का छात्र या छात्रा होना उसकी कला संबंधी शैक्षिक रूचि को निर्धारित करने में महत्वपूर्ण होता है। विज्ञान, वाणिज्य एवं कला समूहों के छात्र–छात्राओं की तुलना करने पर जो परिणाम प्राप्त हुए वे यह स्पष्ट करते हैं कि इन तीनों ही समूहों में सार्थक अन्तर पाया गया।

शैक्षिक रूचि के अन्तर्गत विज्ञान सम्बन्धी रूचि को भी मापा गया। इस रूचि क्षेत्र में

विज्ञान एवं वाणिज्य, वाणिज्य एवं कला तथा विज्ञान एवं कला के कुल विद्यार्थियों की रूचि को देखा। परिणाम दर्शाते हैं कि तीनों ही संकाय समूह आपस में सार्थक अन्तर रखते हैं और आपस में इन तीनों ही समूहों की विज्ञान रूचि सम्बन्धी मान्यताऐं अलग–अलग प्रतीत होती हैं।

शैक्षिक रूचि के क्षेत्र में विज्ञान रूचि क्षेत्र के अन्तर्गत आने वाले तीनों संकाय समूहों के छात्राओं की तुलना की गई। तुलना के पश्चात् जो परिणाम् सामने आए वे यह स्पष्ट करते हैं कि इन तीनों ही संकाय समूहों की विज्ञान रूचियों में भिन्नता होती है।

विज्ञान रूचि के इसी क्षेत्र में छात्रों के विभिन्न संकाय समूहों को भी चुना गया। परिणाम बतलाते हैं कि वाणिज्य एवं कला के छात्रों की विज्ञान सम्बन्धी रूचि में कोई सार्थक अन्तर देखने को नहीं मिला, जबकि दूसरी और विज्ञान एवं वाणिज्य तथा विज्ञान एवं कला संकाय के छात्रों को विज्ञान संबंधी रूवि में पयाप्त भिन्नताऐं देखने को मिली और इन समूहों के मध्यमानों में स्पष्ट सार्थक अन्तर देखने को नहीं मिला, जबकि दूसरी और विज्ञान एवं वाणिज्य तथा विज्ञान एवं कला संकाय के छात्रों को विज्ञान संबंधी रूचि में पर्याप्त भिन्नताऐं देखने को मिली और इन समूहों के मध्यमानों में स्पष्ट सार्थक अन्तर देखने को मिला।

शैक्षिक रूचि के इसी विज्ञान रूचि क्षेत्र के अन्तर्गत लिंग की भूमिका की भी तुलना की गई। तालिकाओं के आधार पर विश्लेषित किए गऐ परिणाम बतलाते हैं कि वाणिज्य संकाय के छात्र–छात्राओं में कोई सार्थक अंतर देखने को नहीं मिला अर्थात् उनकी विज्ञान संबंधी रूचि में लगभग समानता देखी गई, जबकि दूसरी और विज्ञान समूह की छात्र–छात्राओं एवं कला समूह की छात्र–छात्राओं के मध्य स्पष्ट अंतर देखने को मिला अर्थात् इन दोनों ही संकाय समूहों में लिंग के प्रभाव को स्पष्ट रूप से देखा जा सकता है।

विभिन्न संकाय समूहों पर शैक्षिक उपलब्धि के प्रभाव को देखा गया। इस उपलब्धि की व्याख्या हेतु सर्वप्रथम तीनों संकाय समूहों के कुल विद्यार्थियों की तुलना की गई। प्राप्त परिणाम प्रदर्शित करते हैं कि विज्ञान एवं वाणिज्य, वाणिज्य एवं कला तथा विज्ञान एवं कला

के कुल विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धियां भी भिन्न–भिन्न रहीं। जब इन तीनों ही समूह के मध्य आपसी तुलना में सार्थक अन्तर देखा गया तो तीनों ही समूहों में स्पष्ट सार्थक अन्तर देखने को मिला। अतः यह कहा जा सकता है कि शैक्षिक उपलब्धि का प्रभाव विभिन्न संकाय समूहों पर पड़ता है।

शैक्षिक उपलब्धि सम्बन्धी कारक का अध्ययन छात्राओं के समूह पर भी किया गया। तुलना के लिए विज्ञान एवं वाणिज्य, वाणिज्य एवं कला तथा विज्ञान एवं कला की छात्राओं को चुना गया और इन सभी संकाय समूहों की सांख्यिकीय गणना में t – परीक्षण का उपयोग किया गया। विश्लेषण के आधार पर यह ज्ञात हुआ कि उक्त तीनों ही संकाय समूहों की छात्राऐं आपस में सार्थक अन्तर रखती है अर्थात् छात्राओं की शैक्षिक उपलब्धियां विभिन्न संकाय अनुसार भिन्न–भिन्न होती है।

इसी शैक्षिक उपलब्धि सम्बन्धी कारक के अंतर्गत विभिन्न संकाय के छात्रों के परिणामों की व्याख्या भी की गई। प्राप्त परिणाम स्पष्ट करते हैं कि विज्ञान, वाणिज्य एवं कला समूह के छात्रों में भी संकाय अनुसार सार्थक अन्तर देखने को मिला। इससे यह स्पष्ट हो जाता है कि व्यक्ति की शैक्षिक उपलब्धि उसके संकाय चयन को प्रभावित करती है और विभिन्न संकाय समूहों के विद्यार्थी अपनी इस शैक्षिक उपलब्धि के आधार पर ही विषय चयन करते हैं अर्थात् इन्टरमीडिएट स्तर (10+2) पर विद्यार्थी के लिए संकाय का चयन करने में उसकी शैक्षिक उपलब्धि एक महत्वपूर्ण एवं सार्थक कारक होती है।

शैक्षिक उपलब्धि कारक के अन्तर्गत तुलना का आधार जब लिंग को माना गया तो यहां पर बिल्कुल विपरीत परिणाम प्राप्त होते हैं। जब विज्ञान, वाणिज्य एवं कला संकाय समूहों के छात्र–छात्राओं की आपसी तुलना की गई, तो किसी भी एक समूह में सार्थक अतर देखने को नहीं मिला, इससे यह स्पष्ट हो जाता है कि व्यक्ति का लिंग (छात्र या छात्रा होना) उसकी शैक्षिक उपलब्धि से प्रभावित नहीं होता अर्थात् लिंग पर शैक्षिक उपलब्धि का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

सन्दर्भ–सूची

अग्रवाल, एस.के., (1958), शिक्षा और समाज, शिक्षा के तात्विक सिद्धान्त, राजेश पब्लिसिंग, मेरठ (उ.प्र.), 279.

अचमाम्बा, बी., (1952), ए स्टडी ऑफ एचीवमेण्ट वेल्यू इज रिलेशन टू टाइम एटीट्यूड्स, जनरल ऑफ साइकोलॉजीकल रिसर्चस, 36(1), 21–24.

बुडवर्थ, आर.एस., (1963), योग्यता की व्यक्तिगत विभन्नताएं, मनोविज्ञान लखनऊ द अपर इण्डिया पब्लिसिंग हाऊस लिमिटिड, 21.

भट्टाचार्या, ए.के. एण्ड चट्टोपाध्याय, पी.के., (1981), स्पायरल ऑफ्टर–इफेक्ट एण्ड इन्टैलिजेन्स : ए कोररिलेशन स्टडी, चाइल्ड साइक्रिट्री क्वाटरली, 14(3), 34–37.

भार्गव, डॉ. एम., (1990) बुद्धि–स्वरूप एवं मापन, रूचि मापन एवं परीक्षण, मानकीकृत उपलब्धि परीक्षण, आधुनिक मनोवैज्ञानिक परीक्षण एवं मापन, हरप्रसाद भार्गव 4/230, कचहरी घाट आगरा, 315–336, 390–410, 411–427.

भार्गव व्ही. एण्ड शर्मा, व्ही., (1998), प्रोलॉग्ड डेप्रिवेशन एण्ड एकेडमिक एचीवमेंट ऑफ एडोलेसेन्टस, इण्डियन जनरल ऑफ साइकोलॉजी, 73 (3 & 4), 49–52.

कनडिक, बी.पी., (1970), मेजर्स ऑफ इन्टैलिजेन्स ऑन साउथवेस्ट इण्डियन स्टूडेण्ट्स, जनरल ऑफ सोशल साइकोलॉजी, 81, 151–156.

चटर्जी, एस., मुकर्जी, मनजुला, घोष, दीप्ति एण्ड गांगुली, डी., (1972), इन इनवेस्टीगेशन इन टू दि वेलिडिटी ऑफ ए साइंटिफिक नॉलेज एण्ड एप्टिट्यूड टेस्ट, मानस, 19(2), 131–140.

क्रिस्टमा, एस.एण्ड अर्धनारीस्वरन, बी., (1976), ए स्टडी ऑफ दि रिलेशनसिप बिटवीन इन्टैलिजेन्स एकेडमिक एचीवमेंट ऑफ प्रि–डिग्री स्टूडेन्ट्स जनरल ऑफ इंगलिश लैंगुएज टीचिंग, 11(6), 189–190.

डेओ, प्रतिभा एण्ड भुल्लर, जीतेन्द्रा, (1974), रिलेशनसिप ऑफ फिजीकल एफिसिएन्सी टू सेल्फ-कन्सेप्ट, इन्टैलिजेन्स एण्ड एचीवमेंट, साइकोलॉजीकल स्टडीज, 19(1), 56–59.

गांगुली, ए.के., (1969), दि रिलेटिव इन्फलुएंस ऑफ जनरल इन्टैलिजेन्स ऑन न्यूमेरिकल-स्पेशल एबिलिटीज ऑफ बॉयज एट दि हायर सेकेण्डरी लेबल, साइकोलॉजीकल स्टडीज, 14(1), 56–59.

गुप्ता, व्ही.पी., (1971), बॉडी बिल्ड पर्सनेलिटी टेंशन एण्ड एकेडमिक एचीवमेंट, जनरल एजूकेशनल रिसर्च एण्ड एक्सटेंशन, 8(1), 24–32.

गॉकहार, पी.यू., (1981), कॉन्फीडेन्स थ्रेसहोल्ड एज ए फक्शन ऑफ डिग्री ऑफ इन्ट्रा-टास्क नॉन-स्पैसिफिक कम्पटीशन ऑन टू मेथड्स ऑफ पेयर्ड ऐसोसिएट लरनिंग इन रिलेशन टू इन्टैलिजेन्स एण्ड ईगो स्ट्रेन्थ, जनरल ऑफ साइकोलॉजीकल रिसर्चस, 25(2), 61–66.

गॉकहार, एस.सी., (1986), कोररिलेशन रिसर्च-इण्डिविजुअल डिफरेन्स इन इन्टैलिजेन्स एप्टीट्यूट, पर्सनेलिटी एण्ड एचीवमेंट एमंग साइन्स, कॉमर्स एण्ड आर्टस स्टूडेन्ट्स, जनरल ऑफ साइकोलॉजी रिसर्चस, 30(1), 22–29.

गुप्ता, आर., मुकर्जी, एम. एण्ड चटर्जी, एस., (1993), ए कम्प्रेटिव स्टडी ऑफ दि फेक्टर्स अफेक्टिंग एकेडमिक एचीवमेंट एमंग फोर ग्रुप्स ऑफ एडोलेसेन्ट्स, इण्डियन जरनल ऑफ एप्लाइड साइकोलॉजी, 30(1) 30–38.

ग्यानानी, टी.सी. एण्ड भटनागर, आर.के., (1998), चीटिंग बिहेवियर एण्ड कम्पोनेन्ट्स ऑफ दि इन्टरनल एक्सटरनल स्केल अन्डर एचीविंग एण्ड नॉन-एचीविंग कन्डीशन्श, इण्डियन जनरल ऑफ साइकोलॉजी, 73(3 & 4), 31–36.

हजारी, ए. एण्ड ठाकुर, जी.पी., (1970), दि रिलेशन बिटवीन मेनिफेस्ट एंग्जाइटी एण्ड इन्टैलिजेन्स, जनरल ऑफ एजूकेशन एण्ड साइकोलॉजी, 27(4), 375–377.

हरीगोपाल, के., (1974), इन्टैलिजेन्स एंग्जाइटी एण्ड स्केल चैकिंग स्टाइल इन दि सैमेन्टिक डिफ्रेन्सिअल, इण्डियन जरनल ऑफ साइकोलॉजी, 48(1), 23–27.

जेमुअर, के.के., (1959), स्टडी हेब्ट्स एण्ड इन्टैलिजेन्स, साइकोलॉजीकल स्ट्डीज, 4, 30–40.

झॉ. के.एन., (1964), बुद्धि, सामान्य मनोविज्ञान, ज्ञानद प्रकाशन, पटना–4, 372.

जौहरी, बी.पी., (1964), माध्यमिक शिक्षा, उच्च्च शिक्षा, भारतीय शिक्षा और उसकी समस्याऐं, विनोद पुस्तक मन्दिर, आगरा (उ.प्र.), 197–212.

जीत, बी.बाई., (1977), बुद्धि विकास, बाल मनोविज्ञान, विनोद पुस्तक मन्दिर, आगरा (उ.प्र.), 182.

जीत. बी.बाई., (1983), हिन्दी भाषा शिक्षा विनोद पुस्तक मन्दिर आगरा, 1–5.

जैन, के.सी. एस.,1987 , वाणिज्य शिक्षा–परिभाषा एवं उद्देश्य, वाणिज्य शिक्षण के आधारभूत सिद्धांत एवं पद्धतियां, राजस्थान हिन्दी ग्रंथ अकादमी, जयपुर. 11–17, 64–69, 98–99.

जैन, डॉ. के.सी., (1987), वाणिज्य शिक्षा का विकास, उद्देश्य एवं परिभाषा, वाणिज्य शिक्षण, राजस्थान हिन्दी ग्रंथ अकादमी, जयपुर, 11–23, 37–63, 101–163.

जोशी, जी. (1998), कौररिलेशन स्टडी ऑफ न्यूरोटिज्म एक्स्ट्रावर्जन एण्ड एकेडमिक एचीवमेंट, जनरल ऑफ साइकोलॉजी रिव्यू, 42(1) 56–60.

कुंडू, सी.एल., (1970), कम्पेरिजन ऑफ इन्टैलिजेन्स टेस्ट स्कोर्स ऑफ भील एण्ड हाई कास्ट हिन्दू डेलिक्वेन्ट्स एण्ड नॉन–डेलिक्वेन्ट्स, जरनल ऑफ सोशल साइकोलॉजी, 81, 265–266

कानेकर, एस, एण्ड मुकर्जी, एस., (1972), इन्टैलिजेन्स, एक्स्ट्रावर्जन एण्ड न्यूरोटिज्म इन रिलेशन टू सीजन ऑफ बर्थ, जनरल ऑफ सोशल साइकोलॉजी, 86, 309–310.

कांक्कड़, एस.बी., (1976), लिनगस्टिक बेकग्राउण्ड एण्ड इन्टैलिजेन्स, एशियन जरनल ऑफ साइकोलॉजी एण्ड एजूकेशन, 1 (1), 20–23.

कफिलुद्दीन, एस., (1978), इन्टैलिजेन्स एडजस्टमेंट एण्ड ऑरफन, जरनल ऑफ साइकोलॉजीकल रिसर्चस, (22), 46–78.

कृष्णा, के.पी. एण्ड दाफतुअर, सी.एन., (1980), पर्सनल वैरिएन्ट्स एण्ड इन्टलेक्चुअल परफारमेंस ऑन ए वर्बल इन्टैलिजेन्स टेस्अ, साइको–लिंगुआ, 10 (2), 33–35,

मुजिब, ए. एण्ड जॉग, आर.एन., (1960), ए स्टडी ऑफ फॉल इन स्टेन्डर्स आफ इंगिलिश कम्पैहेन्सन, जरनल ऑफ एजूकेशन एण्ड साइकॉजी, 18, 374–382.

मेरीकॉलिन्स और जेम्सड्रीव, (1967), मनोविज्ञान प्रयोग, प्रयोगात्मक मनोविज्ञान, गया प्रसाद एण्ड सन्स, आगरा (उ.प्र.), 05.

मर्सी, ए., (1971), रिलेशन बिटवीन इन्टैलिजेन्स एण्ड एडजस्टमेंट ऑफ सेकेण्डरी स्कूल पीपुल्स, केरला जनरल ऑफ एजूकेशन, 3(1 & 2) 26–30.

मोहन, विद्धू एण्ड मेहरोत्रा, आर.व्ही.आर., (1974), इन्टैलिजेन्स, न्यूरोटिज्म एण्ड एक्स्ट्रावर्सन ऐज रिलेटेड ऑफ लर्निंग विद नॉलेज ऑफ रिजल्ट्स, इण्डियन जरनल ऑफ साइकॉजी, 48(–), 9–16.

मखीजा, जी.के., (1978), प्रयोग प्रतिवेदन, प्रयोग मनोविज्ञान का इतिहास, मनोविज्ञान में प्रयोग, लक्ष्मी नारायण अग्रवाल, आगरा–3, 08.01

मेहता; एम., (1982), रिलेशनसिप बिटवीन साइन्टिफिक इन्टेरेस्ट एण्ड एप्टिट्यूड एमंग हायर सेकेण्डरी साइन्स बॉयज, जरनल ऑफ साइकोलॉजीकल, रिसर्चस, 26 (1), 13–17.

मुकर्जी, आर., (1982), ए स्टडी ऑफ रोर्शा इनडाइसस ऑफ इन्टैलिजेन्स, एशियन जरनल ऑफ साइकोलॉजी एण्ड एजूकेशन, 9(1), 8–14.

मिश्रा, ए.एम., (1988), दि इफेक्ट्स ऑफ टेस्ट एंग्जाइटी ऑन एकेडमिक एचीवमेण्ड एण्ड रिलेटेड स्टडी हेब्ट्सि, जरनल ऑफ साइकोलॉजीकल रिसर्चस, 33 (3), 154–157.

मुकर्जी, एम., चटर्जी, एस. एण्ड गुप्ता, आर., (1991), फेक्टर्स ऑफ प्रोलॉग्ड डिप्रिवेशन, इन्टैलिजेन्स लेवल एण्ड एकेडमिक एचीवमेंट, साइकोलॉजीकल स्टडीज, 36(1), 20–24.

मेहता, के.के., (1994), पैरेण्ट्स चाइल्ड रिलेशनसिप एन इम्पोरटेन्ट इनवॉर्नमेण्टल वेरिएबल इनफ्यूएसिंग इन्टैलिजेन्स ऑफ चिल्ड्रन, जरनल ऑफ साइकोलॉजीकल रिसर्चस, 38(3), 10–13.

ओझा, डॉ. आर.के., (9170), प्रयोगात्मक मनोविज्ञान, मनोविज्ञान में प्रयोग हरप्रसाद भार्गव एजूकेशनल पब्लिशर, आगरा–4–01.

पाण्डे, जे., (1959), बुद्धि, शिक्षण, प्रयोगात्मक मनोविज्ञान, तारा पब्लिकेशन कमच्छ, वाराणसी–1, 401–251.

पाण्डेय, डॉ. आर.एस., (1963), मनोविज्ञान की पद्धति यां, बुद्धि और परीक्षण, सामान्य मनोविज्ञान, आत्माराम एण्ड सन्स दिल्ली, 18, 206.

पद्मानाभान, एस, एण्ड विश्वेश्वरन, एच., (1973), कन्स्ट्रशन ऑफ एन एनट्रेन्स टेस्ट फार पीपुल्स हू विश टू चूस फिजिक्स ऐज ऑन इलेक्टिव सब्जेक्ट इन स्टेन्डर्ड 10, जनरल ऑफ एजूकेशनल रिसर्च एण्ड एक्सटेन्शन, 10(2) 109–112.

पिकुलस्कि, जे.जे., (1976), एसैसिंग इनफॉरमेशन एबाउट इन्टैलिजेन्स, जनरल ऑफ इंगलिश लेंगुएज टीचिंग, 11(5) 147–115.

पिल्लई, के.एन. एण्ड आईशाबी, टी.सी., (1984), इनफ्लूएंस ऑफ बर्थ आर्डर ऑन इन्टैलिजेन्स ऑफ कॉलेज स्टूडेन्ट्स, साइकोलॉजीकल स्टडीज, 29(2), 172–174.

पंत, एस., (1987), 10+2 शिक्षण प्रणाली, शिक्षा के नूतन आयटम, बृज ब्रदर्स, भोपाल, (म.प्र.), 84

परमेश, सी.आर. एण्ड नारायनन, एस. (1993), क्रिएटिविटी एण्ड इन्टैलिजेन्स : ए फेक्टोरियल स्टडी, जनरल ऑफ साइकोलॉजीकल रिसर्चस, 37(1 & 2) 11–15

पान्डा, बी.एन., (1994), ए स्टडी ऑन वोकेशनल इन्टेरेस्ट एण्ड एकेडमिक परफॉरमेन्स ऑफ ट्राइबल एडोलेसेन्ट्स, जनरल ऑफ साइकोलॉजीकल रिसर्चस, 38(3), 25–27.

रामास्वामी, एस. एण्ड कुलन्देवल, के., (1965), इन इनक्वारी इन टू दि रीडिंग इन्टेरेस्ट्स एण्ड हेब्टि्स ऑफ सम हाई स्कूल पीपुल्स ऑफ कोम्बटूर डिस्ट्रिक, जरनल ऑफ एजूकेशन रिसर्च एण्ड एक्सटेन्शन, 1 (3) 13–24.

रस्तोगी., के.जी., (1956), इन्टेरेस्ट इन्टैलिजेन्स एण्ड एचीवमेंट इन हाईस्कूल स्टूडेन्ट्स, गाइडेन्स रिव्यू, 3(4), 1–8

रावत, डी.एस., (1970), बुद्धि परीक्षण, प्रयोगात्मक मनोविज्ञान, विनोद पुस्तक मंदिर, आगरा (उ.प्र.), 41.

राइन, जे.वी., (1973), अनुभव से प्रयोग तक, अनुसंधान, मन के नये क्षितिज, म.प्र. हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, भोपाल (म.प्र.), 05, 15.

राघवेन्द्रराव, डॉ.टी., (1976), बुद्धि, मनोविज्ञान विधियां, सामान्य मनोविज्ञान, श्रीकान्त पब्लिकेशन्स, मैसूर, 123, 22.

रंगरी, ए. एण्ड पालसान, एम.एन, (1982), रिलेटिव इन्टैलिजेन्स ऑफ शेडयूल्ड कास्ट एण्ड नॉन शैडयूल्ड कास्ट कॉलेज स्टूडे़न्ट, बॉम्बे साइकोलॉजिस्ट, 3(2), 4(1), 112–119.

रविन्द्रनाथ, के.यू. एण्ड डेविड, बी., (1982), ए कम्प्रेटिव स्टडी ऑफ दि इन्टैलिजेन्स ऑफ डैलिनक्वैन्ट्स एण्ड नॉरमल्स, इण्डियन जरनल ऑफ क्रिमिनोलॉजी, 10(1), 33–36.

रावत, डॉ. एम.एस., (1989), विज्ञान की प्रकृति एवं महत्व, पाठ्यक्रम में विज्ञान का स्थान, उद्देश्य, विज्ञान शिक्षण की पद्धतियां, नवीन विज्ञान शिक्षण, विनोद पुस्तक मन्दिर, आगरा (उ.प्र.), 1–7, 16–18, 19–30, 58–78.

रावत, डी.एस., (1991), माध्यमिक विद्यालयों में विज्ञान शिक्षण के उद्देश्य, विज्ञान शिक्षण,विनोद पुस्तक मन्दिर, आगरा (उ.प्र.), 17–23, 37–54.

रामानाथन, एस.. (1994), इफेक्ट ऑफ बर्थ ऑडर ऑन इन्टैलिजेन्स, 38 (1 & 2), 34–38.

रे, एस., दे, एल., रे, बी.डी., और मुकर्जी, ए., (1994) मेजरमेन्ट ऑफ एचीवमेन्ट मोटिवेशन ऑफ स्टूडेन्ट थ्रू डिफरेन्ट टूल्स एण्ड देअर रिलेशन विथ एकेडमिक एचीवमेंट, जरनल ऑफ साइकोलॉजीकल रिसर्चस, 38 (1 & 2) 76–83.

शर्मा, ए.आर., (1962), प्रयोगात्मक मनोविज्ञान, प्रयोग, प्रयोगात्मक मनोविज्ञान की रूपरेखा, गयाप्रसाद एण्ड सन्स, आगरा (उ.प्र.), 13, 25.

सिन्हा, डॉ. बाई.,1962 , बुद्धि परीक्षाऐं, मनोविज्ञान, लक्ष्मीनारायण अग्रवाल, आगरा (उ.प्र.), 326.

सिंह, आर.बी., (1964), बुद्धि मनोविज्ञान विधियां, आधुनिक सामान्य मनोविज्ञान, दिल्ली पुस्तक सदन दिल्ली–पटना, 335, 40

श्रीवास्तव, जी.एल., (1965), रूचि, शिक्षा मनोविज्ञान, प्रकाशक केन्द्र, अमीनाबाद, लखनऊ (उ.प्र.), 256.

शाह, एम.ए., (1969), बुद्धि बाल मनोविज्ञान, आगरा विश्वविद्यालय आगरा (उ.प्र.), 84.

सुमन (1969), बुद्धि, मनोविज्ञान परिचय, सामान्य मनोविज्ञान, सरस्वती सेवा सदन, कानपुर (उ.प्र.), 287, 01

शांतामणि, व्ही.एस., (1970), रिलेशनसिप बिटवीन इन्टैलिजेन्स एण्ड सर्टेन अदर वेरिएबिल्स, जरनल ऑफ साइकोलॉजीकल रिसर्चस, 14(1), 28–34.

सुखिया, श्रीमती एस.पी., (1970), मध्यप्रदेश में शिक्षा ढांचा, केन्द्रिय स्तर पर शिक्षा, विद्यालय प्रशासन एवं संगठन, विनोद पुस्तक मन्दिर, आगरा (उ.प्र.), 65, 24.

सिंह, एल. और प्रसार, डी., (1971), बुद्धि अभिरूचि, उपलब्धि, निर्देशन के मूल आधार, श्री राम एण्ड कम्पनी, आगरा (उ.प्र.) 171, 205, 225.

शर्मा, डॉ. एस.एन., (1973), प्रयोगात्मक मनोविज्ञान, बुद्धि एवं परीक्षण, आधुनिक सामान्य मनोविज्ञान, हरप्रसाद भार्गव, आगा–4, 19, 314.

सुब्रामनियम, ई.व्ही. एण्ड कुलन्देवल, के., (1973), ऐन हनवेस्टीगेशन ऑफ स्टूडेन्ट्स एबिलिलटी ड्रा इन्फ्रेन्स फ्रोम साइन्स एक्सपेरिमेन्ट्स, जरनल ऑफ एजूकेशनल रिसर्च एण्ड एक्सटेंशन, 10(1), 45–48.

शर्मा, एस., (1977), जनरल एंग्जाइटी, टेस्ट एंग्जाइटी एण्ड इन्टैलिजेन्स, क्वेस इन एजूकेशन, 14(1), 64–67.

शर्मा, डॉ. जे.डी., (1978), बुद्धि तथा योग्यता परीक्षण सामान्य मनोविज्ञान, लक्ष्मीनारायण अग्रवाल आगरा–3, 439–455.

शर्मा, ए.एन., (1979), इन्टर–रिलेशनसिप बिटवीन आई.क्यू. एण्ड पालमर फ्लैक्शन क्रियेसस, इण्डियन जरनल ऑफ पर्सनेलिटी एण्ड ह्यूमन डेवलपमेंट, 3(1), 37–41.

सूरी, एस.पी., (1979), दि रोर्शा रिसपोन्सेस ऑफ इन्टेलैक्चुअल सुपीरिअर एवरेज एण्ड बिलो एवरोज स्टूडेंट, इण्डियन जरनल ऑफ पर्सनेलिटी एण्ड ह्यूमन डेवलपमेंट, 3(1) 25–36

शर्मा, आर.एस. एण्ड मेहथनी, डी.एस., (1980), रिएक्शन टाइम : इज इट फंक्शन ऑफ इन्टैलिजेन्स, साइकोलॉजीकल स्टडीज, 25(2), 105–107.

सेठी, ए.एस. एण्ड सुद, एम.,(1980), इफेक्ट ऑफ टेस्ट एंग्जाइटी एण्ड इन्टैलिजेन्स ऑफ एकेडमिक एचीवमेंट इन डिफरेन्ट स्कूल कोर्सेज एमंग हायर सेकेण्डरी स्कूल गर्ल्स, साइकोलॉजिया, 23(1), 43–36.

शर्मा, डॉ. एस.एन., (1981), परिचय, बुद्धि एवं परीक्षण, आधुनिक सामान्य मनोविज्ञान, हर प्रसाद भार्गव 4/230, कचहरी घाट, आगरा–4, 13–38, 321–326.

सन्धू, टी.एस., (1986), ए स्टडी ऑफ कास्ट डिफरेन्स इन इन्टैलिजेन्स एण्ड एकेडमिक एचीवमेंट, जरनल ऑफ साइकोलॉजीकल रिसर्चस, 30(1), 30–33.

सोअद, एम., सिंह, आर.आर. एण्ड सिंह, एम.के., (1987), रिलेशनसिप बिटवीन पैरेन्टल एटीट्यूड्स एण्ड एचीवमेन्ट मोटीवेशन एमंग पहारिया हाईस्कूल स्टूडेन्ट्स, साइकोलॉजीकल स्टडीज, 30(1), 15–18.

सक्सैना, ए.बी., (1987–88), विज्ञान शिक्षण के उद्देश्य, राष्ट्रीय शिक्षा नीति, विज्ञान शिक्षण का आयोजन, हर प्रसाद भार्गव 4/230 आगरा, 1–10, 266–271.

सिंह. पी., (1988), ए स्टडी ऑफ इन्ट्रेस्ट पैटर्न एकोस ग्रेड्स, कास्ट एण्ड एस.इ.एस. वेरिएशंस, जरनल ऑफ साइकोलॉजीकल रिसर्चस, 33;3द्ध, 172–179.

सिन्हा, डी.एन., (1989), शोध के सरोकार विकासशील देश में मनोविज्ञान, बाई.के. पब्लिशर्य, आगरा (उ.प्र.), 16.

सूद, आर., (1992), एकेडमिक एचीवमेन्ट इन रिलेशन टू एडजस्टमेंट, जरनल ऑफ साइकोलॉजीकल रिसर्चस, 36(1), 1–4

सिंह., के., (1998), वोकेशनल इन्ट्रेस्ट एण्ड एकेडमिक एचीवमेंट डिफरेन्स एमंग अन्डरग्रेजुएट बॉयज एण्ड गर्ल्स : इम्पीलीकेशन फॉर वोकेशनल काउन्सलिंग, इण्डियन जरनल ऑफ साइकोलॉजी, 73 (3 & 4) , 17.20.

सिरीश, बिल्किस एण्ड लता के.एम., (1998), ए कोररिलेशन स्टडी ऑन फिजीकल डवलपमेन्ट विद इन्टेलेक्चुअल एबिलिटीज एण्ड सिलेक्टेड पर्सनेलिटी डायमेन्शन ऑफ रूरल

चिल्ड्रन, जरनल ऑफ साइकोलॉजीकल रिसर्चस, 42(1), 61–64.

शर्मा, आर.पी. एण्ड कुमारी, श्रीमती एस., सम्वत् 2048, कला की प्रकृति तथा क्षेत्र कला के उद्देश्य, कला शिक्षण के सिद्धांत एवं विधियां, कला शिक्षक के गुण, कला का अन्य विषयों के साथ सह–संबंध, कला की सहायता सामग्री, कला शिक्षण, राधा प्रकाशन मन्दिर, आगरा (उ.प्र.), 1–7, 17–24, 40–44, 60–62, 67–70, 71–75.

टण्डन, आर.के., (1976), प्रयोग अभिकल्प, मनोविज्ञान परीक्षण, प्रयोगात्मक मनोविज्ञान, श्री राम मेहरा एण्ड कम्पनी, आगरा–3, 32–443.

टण्डन, आर.के. (1979), बुद्धि, मनोविज्ञान विधियां, मनोविज्ञान के मूल आधार, श्रीराम मेहरा एण्ड कम्पनी, आगरा–3, 244–01,

तिवारी, जी.आर. एण्ड कुमार, आर., (2000), ए स्टडी ऑफ फेमिली बेकग्राउण्ड इन्टेलेक्चुअल एबिलिटी ऑफ एजूकेशनली एडवान्टेज्ड एण्ड डिस–एडवान्टेज्ड ग्रुप, एशियन जरनल ऑफ साइकोलॉजी एण्ड एजूकेशन, 7(1) 40–43.

त्यागी, जी.डी., (1990), अर्थशास्त्र का अर्थ, प्रकृति, अर्थशास्त्र शिक्षण, विनोद पुस्तक मन्दिर, आगरा, 1–16.

त्रिपाठी, एल.बी., (1997), परिकल्पना, प्रतिदर्श, हर प्रसाद भार्गव, 4/230, कचहरी घाट आगरा, 53–65, 71–78.

ताज, एच., (1998), एकेडमिक एचीवमेंट ऐज रिलेटेड टू सोशल–क्लास, पैरेन्ट–चाइल्ड इन्टरेक्शन एण्ड डिपैन्डैन्सी बिहेवियर ऑफ एडोलेसेन्ट्स, इण्डियन जरनल ऑफ साइकोलॉजी, 73 (3 & 4), 21–25

ताज, एच., (1999), स्कूल एकेडमिक एक्सीलेन्स ए प्रोडक्ट ऑफ इन्डिविजुअल एण्ड सिचुएशनल बेरिएबल्स, इण्डियन साइकोलॉजी रिव्यू, 52(1), 32–38.

भूषण, एस.,(1977), पाठ्यक्रम में जीव–विज्ञान का महत्व, विनोद पुस्तक मन्दिर आगरा, 1–6.

वर्मा, एस.के., प्रसाद, डी. एण्ड रन्धावा, ए., (1980), आर इण्डियन चिल्ड्रन स्लो (रिपोर्ट ऑफ एन इन्क्वारी विद ए स्पीड मेजर ऑफ इन्टैलिजेन्स) चाइल्ड साइकिट्र क्वाटरली, 13(3), 67–71.

वर्मा, डॉ. श्रीमती पी. एवं श्रीवास्तव, डॉ. डी.एन., (1984), परिचय, मनोविज्ञान की विधियां, बुद्धि, आधुनिक सामानय मनोविज्ञान, विनोद पुस्तक मन्दिर, आगरा, 10–29, 33–35, 437.

वीराराघवन, व्ही., (1985), दि इफेक्ट आफ स्कूलिंग ऑन एजूकेशनल एचीवमेन्ट एण्ड वोकेशनल प्लान्स ऑफ स्टूडेन्ट्स, जरनल ऑफ साइकोलॉजीकल रिसर्चस,, 29(1), 34–40.

भार्गव, डॉ. एम., (1990), मनोवैज्ञानिक परीक्षणों की मार्गदर्शन में आवश्यकता एवं उपयोग, रूचि–मापन एवं परीक्षण, मानकीकृत उपलब्धि परीक्षण, आधुनिक मनोवैज्ञानिक परीक्षण एवं मापन, हर प्रसाद भार्गव, आगरा, 98–109, 390–410, 411–423.

भार्गव, व्ही. एण्ड शर्मा, व्ही., (1998), प्रोलांग्ड डेप्रिवेशन एण्ड एकेडमिक एचीवमेंट ऑफ एडोलेसेन्ट्स, इण्डियन जरनल ऑफ साइकोलॉजी, 73 (3 & 4), 49–52.

वेंकटम्माल, पी., (1998), आक्यूपेशनल स्ट्रेस एमंग यूनीवर्सिटी टीचर्स, जरनल ऑफ साइकोलॉजीकल रिसर्चस, 42(1), 73–76.

जर्गर, ए.एच. एण्ड मट्टू, एम.आई., (1993), क्रिएटिव थिंकिंग एबिलिटी एण्ड वोकेशनल इंट्रेस्ट, जरनल ऑफ साइकोलॉजीकल रिसर्चस, 3(–), 47–50.